UNIV OF TX AT AUSTIN - LIB STORAGE
08655896

f
560.6
Sol3F
Mem. 38

Société geolologique de France.
Memoires. Paleontologie.
(v.15)

2007260072

560.6 S013F V.15 MEM.38
GEOL

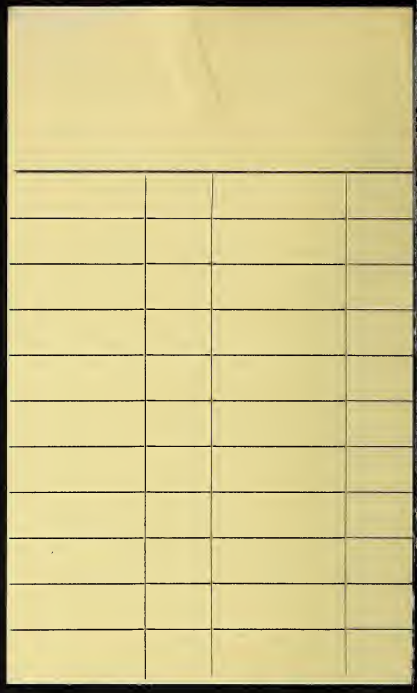
560.6
So13F
v.15
mem.38

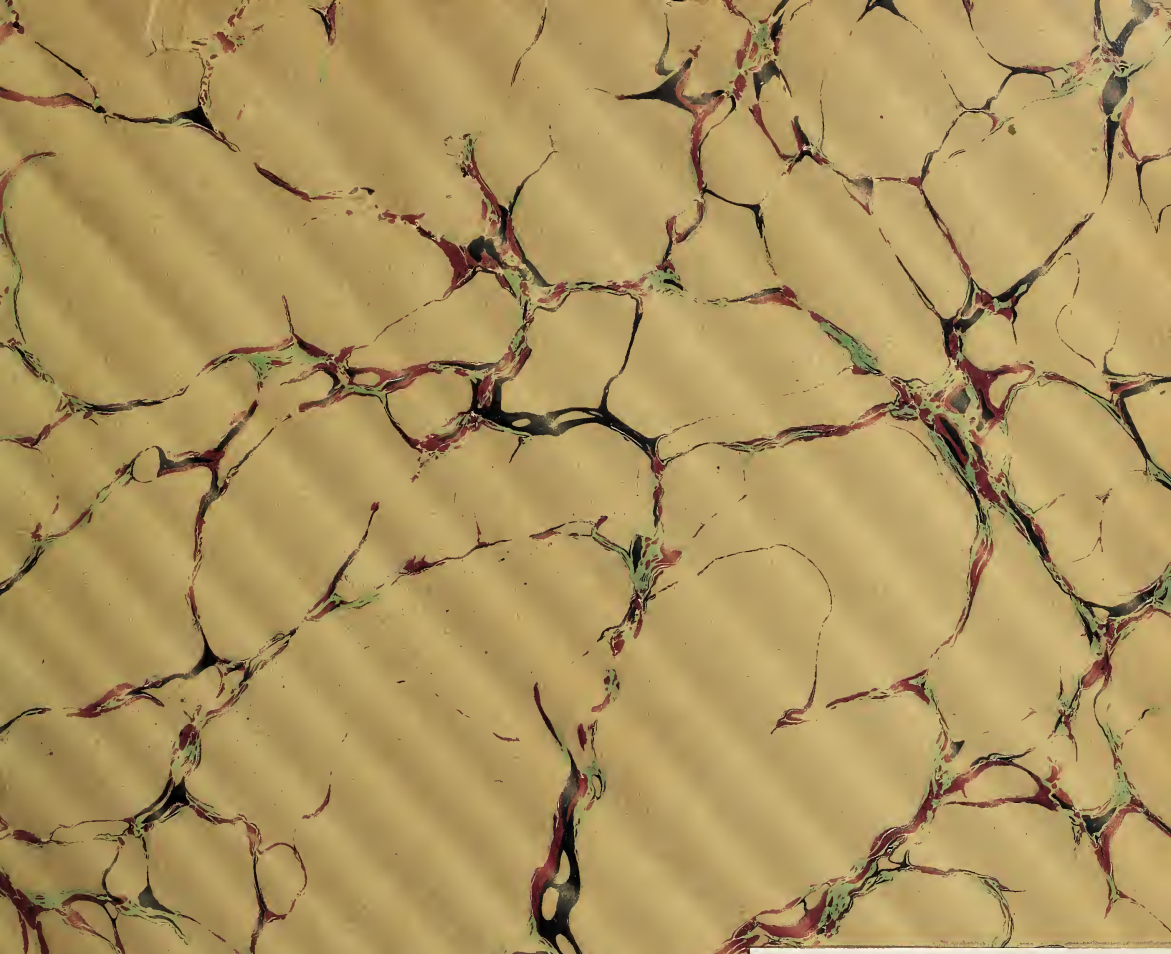
LIBRARY
OF
THE UNIVERSITY OF TEXAS

GEOL
LIBRY

560.6
Sol3F
Mem.38
Geol
Library

Société geologique de France.
Memoires. Paleontologie.
(v.15)





This Book is Due on the Latest Date Stamped

66-13

FEB 0 1984

REC'D DEC 16 1985 GEOL

GEOL JAN 07 1992 PSTB

JAN 21 1992

TO MAY 23 1994 GEOL

JUN 02 1994 GEOL

Digitized by the Internet Archive
in 2017 with funding from
IMLS LG-70-15-0138-15

https://archive.org/details/mmoiresdelasoci3819soci_0

MÉMOIRES

DE LA

SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE

DE FRANCE

PALÉONTOLOGIE

LIBRARY
UNIV OF IOWA

TOME XV. — FASCICULES 3 ET 4

Feuilles 12 à 19 ; planches XI à XIX

Mémoire nº 38

Charles JACOB

Etude sur quelques Ammonites du Crétacé moyen

Pages 1 à 64 ; planches I à IX.

PARIS
AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DE FRANCE
28, Rue Serpente, VI

1907

157443

MÉMOIRES DE LA SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DE FRANCE

PALÉONTOLOGIE

PUBLICATION FONDÉE EN 1890

Les mémoires de Paléontologie sont publiés par tomes (format in quarto raisin), renfermant environ 160 pages de texte et environ 20 planches hors texte. Il paraît environ un tome par année.

On peut les acquérir par **souscription**, avant l'apparition du volume complet, aux prix réduits suivants :

Souscripteurs ayant souscrit à tous les volumes parus, au moment de leur apparition	par tome **20** fr.	Franco de port.
Nouveaux souscripteurs (France)	» **25** fr.	
Id. id. (Étranger)	» **28** fr.	

Après l'achèvement du volume, le prix est élevé à **40 francs** (franco) ; une remise de 20 % est accordée aux Membres de la Société. [Les tomes IV et V complets ne se vendent plus qu'avec la collection complète (y compris le tome XV en cours de publication).

Dès son apparition, chaque Mémoire est mis en vente séparément aux prix indiqués ci-dessous, une remise de 20 % est consentie aux Membres de la Société.

LISTE DES MÉMOIRES PARUS

Mémoires		Francs
N[os] 1.	— A. Gaudry, *Le Dryopithèque*, 1 pl., 11 p.	3 »
2.	— J. Seunes, *Contributions à l'étude des Céphalopodes du Crétacé supérieur de France* (en cours), 6 pl , 22 p.	10 »
3.	— Ch. Depéret, *Les animaux pliocènes du Roussillon*, 17 pl., 198 p. . .	60 »
4.	— R. Nicklès, *Contributions à la paléontologie du Sud-Est de l'Espagne* (en cours) 1re livraison : pl. I-IV, p. 1-30 (en vente). 2me livraison : pl. V-X, p. 31-64 (épuisée, ne se vend plus qu'avec la collection des XIV tomes parus)	
5.	— G. de Saporta, *Le* Nelumbium provinciale *des lignites crétacées de Fuveau en Provence*, 3 pl., 10 p.	5 »
6.	— H. Douvillé, *Étude sur les Rudistes ; Revision des principales espèces d'Hippurites*, 34 pl., 236 p.	70
7.	— M. Flot, *Description de deux Oiseaux nouveaux du Gypse parisien*, 1 pl., 10 p.	3 »
8.	— A. Gaudry, *Quelques remarques sur les Mastodontes à propos de l'animal du Chérichira*, 2 pl., 6 p.	3.50
9.	— G. de Saporta, *Recherches sur les végétaux du niveau aquitanien de Manosque*, 20 pl., 83 p.	35 »
10.	— A. Gaudry, *Les Pythonomorphes de France*, 2 pl., 13 p.	5 »
11.	— R. Zeiller, *Étude sur la constitution de l'appareil fructificateur des* Sphenophyllum, 1 pl., 39 p.	7.50
12.	— V. Paquier, *Études sur quelques Cétacés du Miocène*, 2 pl., 20 p. . .	6 »
13.	— G. Cotteau, *Description des Échinides miocènes de la Sardaigne*. Épuisée ; ne se vend plus qu'avec la collection des XIV tomes parus .	

(Voir la suite, page 3 de la Couverture).

MÉMOIRES

DE LA

SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DE FRANCE

TABLE

DES MÉMOIRES CONTENUS DANS LE TOME QUINZIÈME

Mémoire N° 37

Edm. Pellat et M. Cossmann. — Le Barrêmien supérieur à faciès urgonien de Brouzet-lez-Alais (Gard). — Planche I à VI. — Fascicule 1.

Mémoire N° 23 (suite)

Gustave Sayn. — Les Ammonites pyriteuses des Marnes valangiennes du Sud-Est de la France. — Planches VII à X. — Fascicule 2.

Mémoire N° 38

Charles Jacob. — Étude sur quelques Ammonites du Crétacé moyen. — Planches XI à XIX. — Fascicule 3-4.

DATES DE PUBLICATION DES FASCICULES

Fascicule 1. — Juin 1907.
Fascicule 2. — Décembre 1907.
Fascicule 3-4. — Février 1908.

LISTE DES SOUSCRIPTEURS

ALMERA (Chanoine Jaime), 1-3°, calle Sagristans, Barcelone (Espagne).

ASHER et Cie, Libraires, 13, Unter den Linden, Berlin. W. (Allemagne).

AZÉMA (Lieutenant-Colonel), 14, rue de Turenne, Brest (Finistère).

BARROIS (Charles), Membre de l'Institut, 41, rue Pascal, Lille (Nord).

BERGERON (Jules), Professeur à l'Ecole centrale des Arts et Manufactures, 157, boulevard Haussmann, Paris, VIII.

BIBLIOTHÈQUE DE L'ACADÉMIE ROUMAINE, Bucarest (Roumanie).

BIBLIOTHÈQUE DE LA FACULTÉ DES SCIENCES DE MARSEILLE, 40, allée des Capucines.

BIBLIOTHÈQUE DE L'UNIVERSITÉ DE DIJON (Côte-d'Or), rue Monge.

BIBLIOTHÈQUE DE L'UNIVERSITÉ DE FRIBOURG, (Grand-Duché de Bade).

BIBLIOTHÈQUE DE L'UNIVERSITÉ DE GRENOBLE, (Isère).

BIBLIOTHÈQUE DE L'UNIVERSITÉ IMPÉRIALE DE SAINT-PÉTERSBOURG (Russie).

BIBLIOTHÈQUE DE L'UNIVERSITÉ DE MUNICH (Bavière), 16, Ludwigstrasse.

BIBLIOTHÈQUE DE L'UNIVERSITÉ D'ODESSA (Russie).

BIBLIOTHÈQUE PUBLIQUE DE VICTORIA, Melbourne (Australie).

BIBLIOTHÈQUE UNIVERSITAIRE DE BALE (Suisse).

BIBLIOTHÈQUE UNIVERSITAIRE DE CAEN (Calvados).

BIBLIOTHÈQUE UNIVERSITAIRE DE LEIPZIG (Allemagne).

BIBLIOTHÈQUE UNIVERSITAIRE DE RENNES (Ille-et-Vilaine).

BIBLIOTHÈQUE UNIVERSITAIRE DE STRASBOURG (Alsace-Lorraine).

BIBLIOTHÈQUE UNIVERSITAIRE DE TOULOUSE (Haute-Garonne), (section de Médecine-Sciences), allées Saint-Michel.

BIOCHE (A.), 53, rue de Rennes, Paris, VI.

BLATHWAYT (Linley), Lieutenant-Colonel, Eagle-House, Batheaston (Bath, Angleterre).

BONAPARTE (Prince Roland), Membre de l'Institut, 10, avenue d'Iéna, Paris, XVI.

BOUSSAC (Jean), 226, avenue du Maine, Paris, XIV.

CANAVARI (Prof. Mario), Direeteur du musée géologique de l'Université royale de Pise (Italie).

CHELOT (Emile), Licencié ès sciences, 82, rue Monge, Paris, V.

CHOFFAT (Paul), Collaborateur au Service de la Carte du Portugal, 113, rua do Arco a Jesus, Lisbonne (Portugal).

COMMISSION DES TRAVAUX GÉOLOGIQUES DU PORTUGAL, 113, rua do Arco a Jesus, Lisbonne (Portugal).

COSSMANN (Maurice), Ingénieur-Chef des Services techniques de l'Exploitation du Chemin de fer du Nord, 95, rue de Maubeuge, Paris, X.

DAL RIAZ (Georges), Université de Padoue (Italie).

DAVY (Louis-Paul), Ingénieur civil des Mines, Châteaubriant (Loire-Inférieure).

DEIGHTON, BELL and Co, libraires, Cambridge (Grande-Bretagne).

DEPÉRET (Ch.), Correspondant de l'Institut, Doyen de la Faculté des Sciences de Lyon (Rhône).

DOLLFUS (Gustave-F.), Collaborateur principal au Service de la Carte géologique de France, 45, rue de Chabrol, Paris, X.

DORLODOT (Chanoine Henry de), Professeur de Paléontologie à l'Université, 44, rue de Bériot, Louvain (Belgique).

DOUVILLÉ (Henri), Membre de l'Institut, Ingénieur en chef des Mines, Professeur à l'Ecole des Mines, 207, boulev. Saint-Germain, Paris, VII.

DULAU et Cie, Libraires, 37, Soho Square, Londres (Angleterre).

DUMAS (Auguste), Inspecteur en retraite du Chemin de fer d'Orléans, 6, rue Sully, Nantes (Loire-Inférieure).

ERVEN LOSJES (de), Libraire, Ged. Oudegracht, 88, Haarlem (Hollande).

FÉRET, Libraire, Bordeaux (Gironde).

FICHEUR (Emile), Professeur de Géologie à l'Ecole des Sciences d'Alger, 77, rue Michelet, Mustapha (Alger).

FORTIN (Raoul), Manufacturier, 24, rue du Pré, Rouen (Seine-Inférieure).

FRIEDLANDER (R.) und Sohn, Libraires, 11, Carlstrasse, Berlin. N. W. (Allemagne).

GAUDRY (Albert), Membre de l'Institut, 7 bis, rue des Saint-Pères, Paris VI.

GEANDEY (F.), 11, rue de Sèze, Lyon (Rhône).

GEVREY (Frédérie-Charles-Alfred), Conseiller à la Cour d'Appel, 9, place des Alpes, Grenoble (Isère).

GROSSOUVRE (A. de), Ingénieur en chef des mines, Bourges (Cher).

GROUX, Libraire, 13, rue de Buci, Paris, VI.

GUIMARAIS (Dr A. Gonçalvez), Directeur du Musée Géologique de l'Université de Coïmbre (Portugal).

HAUG (Emile), Professeur de Géologie à la Faculté des Sciences de Paris.

HERMANN, Libraire, 8, rue de la Sorbonne, Paris, V.

HOERNES (D. R.), Professeur de Géologie et de Paléontologie à l'Université, 48, Reehbauerstrasse, Gratz (Autriche).

HOLLANDE, Directeur de l'Ecole préparatoire de l'Enseignement supérieur, 19, rue de Boigne-Chambéry (Savoie).

Institut Géognostico - Paléontologique de L'Université, Strasbourg (Alsace-Lorraine).

Institut Géologique. « deutschen Carl-Ferdinand-Universitat », Prague (Autriche).

Institut Géopaléontologique de L'Université Royale Hongroise, Budapest (Hongrie).

Institut Géopaléontologie et Museum de l'Université de Bonn (Allemagne).

Institut Royal d'Études supérieures, 2, place Saint-Marc, Florence (Italie).

Kilian (W.), Professeur de Géologie à la Faculté des Sciences, 2, rue de Turenne, Grenoble (Isère).

Laboratoire de Géologie de la Sorbonne, Paris.

Laboratoire de Géologie de l'École normale supérieure, 45 rue d'Ulm, Paris V.

Laboratoire de Géologie de L'Université de Liège (Belgique).

Laboratoire de Géologie de l'Université de Parme (Italie).

Laboratoire de Paléontologie du Muséum d'Histoire Naturelle, 3, place Valhubert, Paris, V.

Lambert (Jules-Mathieu), Président du Tribunal Civil, 57, rue St-Martin, Troyes (Aube).

Lamothe (Général de), Comité de l'Artillerie, place St-Thomas-d'Aquin, Paris VII.

Le Marchand (Augustin), Ingénieur civil, 2, rue Traversière, aux Chartreux, Petit-Quevilly (Seine-Inférieure).

Lemoigne, Libraire, 12, rue Bonaparte, Paris, VI.

Lemoine, Paul, Préparateur de Géologie à la Faculté des Sciences, 96, boulev. St-Germain, Paris, VI.

Le Soudier, Libraire, 174, boulevard St-Germain, Paris.

Margerie (Emmanuel de), 44, rue de Fleurus, Paris, VI.

Mieg (Mathieu), 48, avenue de Modenheim, Mulhouse (Alsace-Lorraine).

Ministère de l'Instruction Publique, rue de Grenelle, Paris.

Musée royal de Géologie et de Paléontologie de l'Université de Gœttingen (Allemagne).

Nicklès (René), Professeur-adjoint de Géologie à la Faculté des sciences, 4, rue des Jardiniers, Nancy (Meurthe-et-Moselle).

Nolan, 8, place du Marché, Neuilly-sur-Seine (Seine).

Œhlert (Daniel-P.), Correspondant de l'Institut, Conservateur du musée d'histoire naturelle, 29, rue de Bretagne, Laval (Mayenne.).

Parker and Son, Libraires, 27 Broad street, Oxford (Grande-Bretagne).

Peron (Alphonse), Correspondant de l'Institut, 11, avenue de Paris, Auxerre (Yonne).

Pervinquière (Léon), Chef des travaux pratiques de Géologie à la Faculté des Sciences, 39, rue de Vaugirard, Paris, VI.

Portis (Alessandro), Professeur de Géologie et de Paléontologie à l'Université, Rome (Italie).

Priem (Fernand), Agrégé de l'Université, Professeur au Lycée Henri IV, 135, boulevard Saint-Germain, Paris, VI.

Regnault (Ernest), Président du Tribunal Civil, Joigny (Yonne).

Riaz (A. de), Banquier, 10, quai de Retz, Lyon (Rhône).

Riche (Attale), Docteur ès sciences, 56, avenue de Noailles, Lyon (Rhône).

Roman (Frédéric), Docteur ès sciences, Préparateur à la Faculté des Sciences, 2, quai St-Clair, Lyon (Rhône).

Sacco (Dr Federico), Professeur au Polytechnico, Castello del Valentino, Turin (Italie).

Sarasin (Dr Charles), Professeur de Géologie à l'Université, 22, rue de la Cité, Genève (Suisse).

Sayn (Gustave), Montvendre, par Chabeuil (Drôme).

Seunes (Jean), Professeur de Géologie à la Faculté des Sciences, 40, faubourg de Fougères, Rennes (Ille-et-Vilaine).

Société Géographique de Lima (Pérou).

Stechert, Libraire, 76, rue de Rennes, Paris.

Terquem, Libraire, 5, rue des Mathurins, Paris.

Thevenin (Armand), Assistant de Paléontologie au Muséum d'Histoire Naturelle, 15, rue Bara, Paris, VI.

Vidal (Luis-Mariano), Ingénieur en chef des mines, 292-1°, Diputacion, Barcelone (Espagne).

Weg (Max), Libraire, 1, Leplaystrasse, Leipzig (Allemagne).

Wollemann (August) Dr Phil., oberlehrer, 3, Bammelsburgerstrasse Braunschweig (Allemagne).

Zeiller (René), Membre de l'Institut, Inspecteur général des Mines, Professeur à l'Ecole des mines, 8, rue du Vieux-Colombier, Paris, VI.

Zlatarski (G. N.), Professeur de Géologie à l'Ecole des Hautes-Études, Sofia (Bulgarie).

Zujovic (Jovan M.), Professeur à la Faculté des Sciences, 12, Kragujewaczka Ulica, Belgrade (Serbie).

Zürcher (Ph.). Ingénieur des Ponts-et-Chaussées, 14, Speichergasse, Berne (Suisse).

MÉMOIRES

DE LA

SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE

DE FRANCE

PALÉONTOLOGIE

TOME QUINZIÈME

PARIS

AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DE FRANCE

28, Rue Serpente, VI

—

1907

MÉMOIRE N° 38

ÉTUDE SUR QUELQUES AMMONITES DU CRÉTACÉ MOYEN

Lille. — Imprimerie Le Bigot Frères, 68, rue Nationale, et 25, rue Nicolas-Leblanc.

MÉMOIRES
DE LA
SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE
DE FRANCE

PALÉONTOLOGIE

MÉMOIRE N° 38

ÉTUDE
SUR
QUELQUES AMMONITES DU CRÉTACÉ MOYEN

PAR

M. Charles JACOB

PARIS
AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DE FRANCE
28, Rue Serpente, VI

1907

ÉTUDE SUR QUELQUES AMMONITES DU CRÉTACÉ MOYEN

INTRODUCTION

Le présent mémoire est une nouvelle contribution que je voudrais apporter à la connaissance des Ammonites de la partie moyenne des terrains crétacés.

Dans un ouvrage antérieur, à la fois paléontologique et stratigraphique et plus particulièrement relatif à la région des Alpes françaises, j'ai indiqué, d'une manière sommaire, les relations phylogéniques que je crois pouvoir reconnaître entre les nombreuses espèces décrites dans les terrains mésocrétacés, qui passent à bon droit pour être parmi les plus fossilifères de toute la série sédimentaire. Mais, à la suite de ce travail, il reste à décrire et à préciser : d'une part, les formes de passage que j'ai eu à signaler sont presque toutes inédites ou mal étudiées ; d'autre part, les épanouissements des différentes séries généalogiques sont difficiles à discerner à travers les diagnoses isolées, de méthode souvent un peu ancienne, dont les formes ont fait l'objet.

Pour quelques groupes, je cherche ici à combler cette lacune à l'aide des nombreux échantillons que j'ai eus entre les mains et dont je dois indiquer la provenance.

Un premier gisement utilisé se trouve près du hameau des Prés, dans la vallée de Rencurel (Isère). Déjà visité par Albin Gras, vers le milieu du siècle dernier, il a été plus récemment l'objet d'une exploitation méthodique de la part de M. A. Gevrey, qui a su réunir, dans sa collection, un ensemble vraiment merveilleux d'une faune homogène, correspondant à la zone de l'Albien, caractérisée par l'abondance des *Ammonites regularis* Brug. et *Amm. tardefurcatus* Leym. Les dépôts fossilifères sont des grès glauconieux, jaunes roux, à fossiles phosphatés ; ils renferment de nombreuses Ammonites ornées ; et, entre autres renseignements, la faune des Prés fournit de précieuses indications sur l'origine et les variations des Hoplitidés du Crétacé moyen.

Un second gisement, voisin du premier, est situé près de la Balme de Rencurel (Isère), dans la vallée de la Bourne. Il a été fouillé, à maintes reprises, par M. Kilian, par M. Reboul et par moi, et a donné une importante collection qui est conservée au Laboratoire de Géologie de l'Université de Grenoble. A la Balme de Rencurel, la faune est un peu plus récente qu'aux Prés ; elle comporte les éléments caractéristiques de la zone à *Am. dentatus* Sow. La couche fossilifère est également détritique et constituée par des

grès glauconieux, de même couleur qu'aux Prés, très riches en nodules et en fossiles phosphatés. A côté des Ammonites ornées et de nombreuses formes néritiques de Bivalves, de Gastropodes et d'Échinides, on trouve une grande abondance d'Ammonites lisses des genres *Phylloceras*, *Lytoceras* et *Desmoceras*. Cette présence de formes, généralement considérées comme bathyales et comme méditerranéennes, s'explique par la situation géographique du gisement de la Balme de Rencurel, placé sur la bordure de l'emplacement de la « fosse vocontienne », où, pendant le Néocomien et le Crétacé moyen, ont subsisté des conditions de mer profonde donnant des sédiments vaseux. Dans les marnes vaseuses de la même époque, on ne trouve que de mauvais fossiles pyriteux, de petite taille et d'ailleurs assez rares ; le gisement de la Balme de Rencurel supplée à cette défectuosité des gisements de la « fosse vocontienne » et il permet de relier les principales formes lisses méditerranéennes du Néocomien à celles du Crétacé supérieur que l'on rencontre dans les régions de la Province Pacifique. Il faut ajouter que ce gisement est d'autant plus digne de retenir l'attention que toutes les Ammonites y montrent leurs cloisons ; elles sont en outre généralement d'une conservation parfaite et peuvent être décomposées et étudiées souvent depuis le premier tour jusqu'à de fort grosses dimensions.

J'ai trouvé également des éléments d'étude dans la faune classique d'Escragnolles (Alpes-Maritimes), contemporaine de celle de la Balme de Rencurel ; le principal gisement, la Collette de Clars, anciennement connu et fort souvent cité par d'Orbigny, est aujourd'hui presque épuisé ; mais M. A. Guébhard a trouvé en 1905, près de Gourdon (Alpes-Maritimes) une nouvelle localité fossilifère que nous avons exploitée ensemble et qui a pu suppléer pour moi à la pauvreté actuelle de la Collette de Clars.

M. A. de Grossouvre, prévenu de mon désir d'avoir entre les mains les principales formes d'Hoplitidés de l'Albien inférieur du bassin de Paris, a eu l'obligeance de me communiquer une splendide série de Macheroménil (Ardennes), qui m'a permis d'étudier en détail l'origine des *Hoplites* de l'Albien, ainsi que l'origine et les limites du genre *Sonneratia*.

A plusieurs reprises, j'ai consulté la collection Pictet au Musée de Genève, et la collection Campiche au Musée de Lausanne, intéressantes toutes deux par les nombreux types de Pictet qu'elles renferment. A Paris, soit au Muséum d'Histoire naturelle, soit à la Sorbonne, soit à l'École des Mines, j'ai contrôlé mes déterminations.

J'ai reçu enfin, soit pour l'Albien, soit pour l'Aptien, des renseignements et des communications diverses de MM. Sayn, J. Lambert, A. Lambert et Schrammen ; et surtout, pour ce travail comme pour tous ceux que j'ai publiés jusqu'ici, je dois beaucoup à mon maître, M. Kilian ; dans les galeries géologiques de l'Université de Grenoble, nous avons eu ensemble des discussions nombreuses et fécondes à contrôler la parenté des types néocomiens et des formes plus récentes.

Il m'est particulièrement agréable de remercier ici les collaborateurs aimables et nombreux, dont le concours pouvait seul me permettre un travail de quelque précision.

Dans les pages qui suivront, je m'occuperai uniquement des Ammonites appartenant aux grands genres *Lytoceras* Suess, *Desmoceras* Zittel, *Silesites* Uhlig et *Hoplites* Neumayr. Chacun d'entre eux sera examiné dans un chapitre spécial. Les formes étudiées proviennent principalement des gisements indiqués, appartenant tous à l'Albien ; mais fréquemment des termes de comparaison seront pris ailleurs et quelquefois en dehors même de l'Albien. Le but que je me suis proposé est davantage d'établir des groupements en séries phylogéniques naturelles que de décrire des formes isolées ; à ce titre, j'ai souvent repris et figuré des espèces déjà connues. De plus, je n'ai pas hésité à scinder les genres hétérogènes actuels et à conserver les sous-genres nouveaux, déjà établis dans l'ouvrage auquel j'ai fait allusion plus haut, lorsque j'ai cru pouvoir distinguer des ensembles naturels.

Ainsi qu'on l'a de nombreuses fois et très justement fait observer, tout travail de synthèse, dans le groupe difficile des Ammonites, doit être précédé d'une analyse minutieuse ; et, à ce titre, les genres ou sous-genres, dont on voit le nombre s'augmenter tous les jours, auront leur utilité, au moins passagère, en séparant les rameaux qui pourront être ultérieurement raccordés dans la reconstitution des séries généalogiques que recherche, aujourd'hui, toute classification paléontologique rationnelle.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

ANTHULA (DIM. J.). — Ueber die Kreidefossilien des Kaukasus. *Beit. zur Palæont. und Geolog. des Oesterreich-Ungarns und des Orients*, Bd. XII, Heft II und III. Wien und Leipzig, 1899.

BAYLE (E.). — Fossiles des principaux terrains. Explication de la Carte géologique de la France, t. IV. Atlas, première partie. Paris, 1878.

FALLOT (E.). — Étude géologique sur les étages moyens et supérieurs du terrain crétacé dans le Sud-Est de la France. Paris, 1885.

GROSSOUVRE (A. DE). — Recherches sur la craie supérieure. Deuxième partie. Paléontologie, les Ammonites de la Craie supérieure. *Mémoires pour servir à l'explication de la Carte géologique de la France*. Texte et Atlas. Paris, 1893.

JACOB (CH.). — Étude sur les Ammonites et sur l'horizon stratigraphique du gisement de Clansayes. *B. S. G. F.*, 4e série, t. V, 1905, p. 399.

JACOB (CH.) et TOBLER (A.). — Etude stratigraphique et paléontologique du Gault de la vallée de la Engelberger Aa (Alpes calcaires suisses, environs du Lac des Quatre Cantons). *Mém. de la Soc. paléont. suisse*, vol. XXXIII. Genève, 1906.

JACOB (CH.). — Études paléontologiques et stratigraphiques sur la partie moyenne des terrains crétacés dans les Alpes françaises et les régions voisines. Grenoble, 1907.

KOSSMAT (FR.). — Untersuchungen über die Südindische Kreideformation. *Beit. zur Palæont und Geol. Oesterreich-Ungarns und des Orients*, Bd. IX, 1895, Heft III und IV, Bd. XI, 1898, Heft I und III. Wien und Leipzig.

LEYMERIE (A.). — Mémoire sur le terrain crétacé du département de l'Aube, 2e partie (partie paléontologique). *Mém. de la Soc. géol. de Fr.*, 1re série, t. V, 1842.

MICHELIN (H.). — Note sur une argile dépendant du Gault, observée au Gaty, commune de Gérodot, département de l'Aube. *Mém. de la Soc. géol. de Fr.*, 1re série, t, III, 1838.

NEUMAYR (M.). — Ueber Kreide-Ammonitiden. *Sitzungsber. d. Wien. Akad.*, Bd. LXXI, 1875.

D'ORBIGNY (A.). — Paléontologie française. Terrains crétacés, t. I. Paris, 1840.

D'ORBIGNY (A.). — Prodrome de Paléontologie stratigraphique universelle des Animaux Mollusques et Rayonnés, t. II. Paris, 1850.

PARONA (C. F.) et BONARELLI (G.). — Fossili Albiani d'Escragnolles, del Nizzardo e della Liguria occidentale. *Paleontographica italica*, vol. II. Pisa, 1896.

PICTET (F. J.) et CAMPICHE (C.) — Description des fossiles du terrain crétacé des environs de Sainte-Croix, 1re partie. *Matériaux pour la Paléontologie suisse*, Seconde série. Genève, 1858 1860.

PICTET (F. J.) et ROUX (W.). — Description des Mollusques fossiles qui se trouvent dans les grès verts des environs de Genève. Genève, 1847.

SARASIN (CH.). — Quelques considérations sur les genres *Hoplites*, *Sonneratia*, *Desmoceras* et *Puzosia*. *B. S. G. F.*, 3e série, t. XXV, 1897, p. 760.

SARASIN (CH.). — Étude sur les *Oppelia* du groupe du *Nisus* et les *Sonneratia* du groupe du *bicurvatus* et du *raresulcatus*, *B. S. G. F.*, 3e série, t. XXI, 1893, p. 149.

SAYN (G.).— Description des Ammonitides du Barrêmien du Djebel-Ouach, près Constantine. Lyon 1890.

SEUNES (J.). — Note sur quelques Ammonites du Gault. *B. S. G. F.*, 3e série, t. XV, 1887, p. 557, pl. XI à XIV.

STOLICZKA (FERD.). — The Fossil Cephalopoda of the Cretaceous Rocks of Southern India. Ammonitidæ. *Memoirs of the geological Survey of India. Paleontologia Indica*. Calcutta, 1865.

UHLIG (V.). — Die Cephalopodenfauna der Wernsdorfer Schichten, mit 32 Tafeln. *Denkschriften der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Klasse der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften*, XLVI Bd. Wien, 1883.

ZITTEL KARL (A.). — Handbuch der Palaeontologie, I Abtheilung : Paleozoologie, II. Band. München und Leipzig, 1881-1885.

DESCRIPTION DES GENRES ET DES ESPÈCES

1. — Genre *LYTOCERAS* Suess

1865. Suess. Ueber Ammonitiden. *Sitzungsber. der K. K. Akad. der Wissenschaften*, LII.
1893. de Grossouvre. Ammonites de la Craie supérieure, p. 223 et suiv.
1895. Kossmat. Südindische Kreideformation, p. 16 et suiv.
1907. Jacob. Crétacé moyen des Alpes françaises, p. 61.

Les *Lytoceras*, qui ont été cités dans l'Albien de l'Europe occidentale, proviennent du Sud-Est de la France ou des Alpes calcaires suisses ; leur première description, antérieure à l'établissement du genre, est due à Pictet, d'après le gisement de Mont-Saxonnex (Haute-Savoie), plus généralement d'après les fossiles récoltés dans les *grès verts* des environs de Genève, sans que d'ailleurs Pictet ait pu, dès le début, préciser, pour la plupart d'entre eux, leurs affinités véritables [1]. Ces premières formes sont : *Amm. Timotheanus, Jurinianus, Bourritianus, Jallabertianus* et *Agassizianus* Pictet.

D'Orbigny les avait ignorées dans la Paléontologie française ; mais, dans le Prodrome, il cite les espèces de Pictet ; et, ses listes s'augmentant de nombreuses espèces d'Escragnolles, dans le Midi de la France, il donne une courte diagnose de nouvelles formes de Lytocératidés provenant de ce gisement : *A. Michelianus* et *A. Æolus* d'Orb. [2], si bien que, dans le catalogue raisonné des Ammonites de l'époque crétacé qui accompagne le grand ouvrage de Pictet sur les fossiles de Sainte-Croix [3], on voit l'esquisse de groupements sous la forme suivante :

Am. Æolus d'Orb. rapproché de *Am. subfimbriatus* d'Orb.
Am. Agassizianus Pictet.
Am. Michelianus d'Orb. voisin de *Am. Jaubertianus* d'Orb., des marnes aptiennes.
Am. Timotheanus, *A. Jurinianus* et *Bourritianus* Pict. rapproché de l'*Am. latidorsatus* Michelin, du Gault.
Am. Jallabertianus Pictet, rapproché de l'*Am. Duvalianus* d'Orb., des marnes aptiennes.

Stoliczka [4] a retrouvé ensuite dans l'Inde les principales espèces de Pictet et ajouté, après Forbes, à la liste des Ammonites connues, pour des terrains plus élevés que le Gault il est vrai, de nombreuses espèces, en particulier tout un groupe dont le type est *A. Sacya* Forbes.

Ce n'est qu'en 1865, postérieurement aux travaux précédents, que Suess sépara du genre *Ammonites* Bruguière les deux genres *Phylloceras* et *Lytoceras* Suess.

Dans le genre *Lytoceras*, ont été bientôt discernées des séries phylogénétiques, par

1. Pictet et Roux. Grès Verts, p. 39 et suiv.
2. d'Orbigny. Prodrome, p. 124 et suiv.
3. Pictet et Campiche. Ste-Croix, p. 299 et suiv.
4. Stoliczka. Cephalopoda of the Cretaceous Rocks of Southern India.

Neumayr [1], Zittel [2] et Uhlig [3] pour le Crétacé ; et l'on arrive au travail de M. A. de Grossouvre où est institué le genre *Gaudryceras* DE GROSS. pour le grand groupe des Lytocératidés de la Craie supérieure qui est caractérisé par la présence sur la coquille de stries infléchies vers l'arrière du côté de l'ombilic, et par une cloison plus compliquée que celle des *Lytoceras* francs avec des éléments auxiliaires qui font défaut chez ces derniers.

Kossmat, revisant les espèces de Stoliczka, fut amené à restreindre l'extension donnée par de Grossouvre au genre précédent et à créer un genre nouveau, le genre *Tetragonites* KOSSMAT, ayant pour type *Tetragonites Timotheanus* MAY. in PICTET sp. Kossmat retrouve ou établit en outre dans les Lytocératidés des dépôts de l'Inde les groupes suivants :

1. — Groupe de *Lytoceras fimbriatum*, correspondant à la lignée directe des *Lytoceras* francs.
2. — Groupe formé par les espèces du sous-genre *Gaudryceras* GROSS. *emend* KOSSM., à tours arrondis et dont la cloison a des selles bifides, avec les deux sous-groupes :
   a) S.-gr. de *G. Sacya* FORBES, dont les formes sont lisses dans l'ensemble.
   b) S.-gr. de *G. Agassizianum*, dont les formes sont ornées.
3. — Groupe formé par les espèces du sous-genre *Tetragonites* KOSSMAT, créé pour *Am. Duvalianus* D'ORB., *Timotheanus* MAY. in PICTET, etc., et des formes du Crétacé supérieur de l'Inde ; la section du tour est trapézoïdale et, dans la cloison, la selle externe est trifide.

Le même auteur crée enfin, pour une forme de Lytoceratidé très involute et à cloison de *Tetragonites*, le sous-genre nouveau *Pseudophyllites* KOSSMAT avec une seule espèce *Ps. Indra* FORBES sp. du Sénonien de l'Inde.

Depuis, les formes de la Province Pacifique ont fait l'objet de nombreux travaux. Yabe [4], entre autres auteurs récents, a retrouvé toutes les espèces de Kossmat au Japon et donné, dans le premier fascicule d'un ouvrage en cours, une étude du groupe de *Lytoceras Sacya* FORBES.

Entre temps, Fallot [5] avait décrit, dans les marnes albiennes du géosynclinal subalpin français, deux Ammonites, conservées à l'état de moules pyriteux, voisines d'*A. Agassizianus*, qu'il dénomme *Lyt. Chabaudi* et *Lyt. Mühlenbecki*, et une espèce très spéciale, *Lyt. Dozei* FALLOT ; toutes ces formes ont été retrouvées depuis en différentes localités du Sud-Est par MM. Kilian, Paquier, Sayn et A. Lambert.

Ajoutons enfin que récemment Anthula [6], décrivant des Ammonites de l'Aptien supérieur du Daghestan dans le Caucase, y a indiqué comme Lytocératidés :

1. — Des Ammonites du groupe de *Lytoceras fimbriatum*, c'est-à-dire des *Lytoceras* typiques ;
2. — Des *Tetragonites* ;
3. — Des *Lytoceras* du gr. de *Jauberti* D'ORB. sp. ;
4. — Une forme spéciale, type du genre nouveau *Cicatrites*, *Cic. Abichi* ANTH.

En somme, pour revenir spécialement à l'Albien et au Sud-Est de la France en terminant ces considérations historiques, on y connaît, ainsi que l'a fait remar-

1. NEUMAYR. Ueber Kreide-Ammonitiden, p. 22.
2. ZITTEL. Handbuch der Palaeontologie, p. 440 et suiv.
3. UHLIG. Wernsdorfer Schichten, p. 59 et suiv.
4. YABE. Cretaceous cephalopoda from the Hokkaidō. *Journ. of the College of Science, Imperial University, Tokio*. Vol. XVIII, 1903. Art. 2, p. 13.
5. FALLOT. Terr. crétacé du S. E. de la France, p. 233.
6. ANTHULA. Kreidefossilien des Kaukasus, p. 43.

quer Kossmat, des *Tetragonites* et des *Gaudryceras* du groupe de *G. Agassizianum*. On sait aussi, suivant une opinion résumée par M. Kilian, que dans la partie médiane du géosynelinal subalpin, existent les « éléments véritablement méditerranéens de la faune albienne »[1]. Mais ces remarques, qui traduisent plus ou moins, dans un style récent, les descriptions anciennes de Pictet, n'en laissent pas moins subsister une lacune paléontologique pour les Lytocératidés entre les formes néocomiennes et aptiennes du Sud-Est et le brillant épanouissement du groupe tel qu'il est connu au Crétacé supérieur dans la Province Pacifique.

Récemment, j'ai indiqué d'une manière sommaire que l'étude approfondie des Ammonites mésocrétacées permettait de relier en partie les deux faunes. L'étude qui va suivre complètera et justifiera ce premier exposé.

En examinant à la fois les Lytoceratidés du Gargasien et de l'Albien, on peut distinguer les différents groupes suivants :

1° Groupe des *recticostati*, c'est-à-dire des formes rentrant dans les deux genres *Costidiscus* Uhl. et *Macroscaphites* Meek. Ce groupe est représenté dans les marnes aptiennes par *Macroscaphites striatisulcatus* d'Orb. sp. ; il donne vraisemblablement ensuite tout ou partie des Céphalopodes déroulés du genre *Hamites* Park., mais n'a pas, du moins d'après les connaissances actuelles, d'autre postérité, sauf, peut-être, les *Cicatrites* Anth., dont je n'ai pas eu d'exemplaire entre les mains.

2° Groupe de *Lytoceras subfimbriatum* d'Orb. sp. Cette série est la continuation des *Lytoceras* francs à tours non embrassants, à accroissement lent et à cloison dépourvue d'éléments auxiliaires ; elle est très richement représentée dans le Néocomien et le Barrêmien et figure encore dans les marnes aptiennes ; Anthula signale sa présence dans les couches d'Akuscha, du niveau de Clansayes, avec une espèce nouvelle : *Lytoceras belliseptatum* Anth. ; deux mauvais échantillons de la collection Gevrey, étudiés plus loin, témoignent de l'existence du groupe dans l'Albien. Il se continue dans le Crétacé supérieur, d'après Stoliczka, Kossmat et Yabe.

3° Groupe de *Lytoceras strangulatum* d'Orb. sp. Ce groupe, très monotone avec de petites formes à tours simplement contigus et étranglés périodiquement par des constrictions, au moins sur le moule interne, est représenté dans le Néocomien par *Lytoceras quadrisulcatum* et *strangulatum* d'Orb. sp. ; cette dernière espèce subsiste dans l'Aptien et, ainsi qu'on le verra plus loin, dans l'Albien.

Au voisinage on peut placer la série de *Lytoceras crebrisulcatum* Uhlig, encore du type *Lytoceras*, mais à constrictions plus larges et moins marquées et tours plus embrassants que les précédents. Cette espèce se retrouve dans les marnes aptiennes ; elle est vraisemblablement représentée dans l'Albien, d'après un mauvais fragment de la collection Gevrey.

4° Groupe de *Lytoceras numidum* Coq. in Sayn. Cette espèce, qui a été reprise et figurée par Sayn[2] d'après une Ammonite barrêmienne du djebel Ouach, est représentée, de l'aveu même de cet auteur, dans les marnes aptiennes du Sud-Est. Elle se distingue par l'accroissement assez rapide de ses tours qui sont légèrement embrassants ; de plus, dans les échantillons bien conservés, le moule interne et le test sont ornés de fines stries obliques vers l'avant. Cette forme n'est pas sans rappeler *Lytoceras Liebigi* Zitt. et *Lyt. Juilleti* d'Orb. sp., du Jurassique supérieur et du Néocomien, mais la cloison présente déjà des caractères plus évolués. Au lieu d'une seule selle latérale bien individualisée sur le côté du tour, on en distingue deux dans *Lytoceras numidum*, auxquelles s'ajoutent, en plus, des éléments

1. Kilian. Note sur quelques points du Royans, du Vercors et des Montagnes de Lans. *Trav. du Lab. de géol. de l'Univ. de Grenoble*, t. V, 1899-1900, p. 613 et 614.
2. Sayn. Djebel Ouach, p. 14.

auxiliaires qui s'inclinent vers l'ombilic et forment un lobe sutural. Cette disposition se produit par division et différenciation de la selle interne des *Lytoceras* tels que *L. Jailleti* et doit être en relation avec l'allure embrassante de la forme. Quoiqu'il en soit. *Lytoceras numidum* est déjà très nettement par son port, par son ornementation et par sa cloison, du type des *Gaudryceras*.

Cette forme tire pour moi son intérêt de ce fait que son groupe marque dans l'Aptien et probablement déjà dans le Barrémien, le nœud de différenciation de toutes les formes spéciales du Crétacé moyen et du Crétacé supérieur. A ce titre, je la figure à nouveau (Pl. I, fig. 6), et je donne ci-contre un dessin de sa cloison, d'après des échantillons des marnes aptiennes. On trouvera en outre dans la première colonne de la planche I, des figures, représentant des variétés de cette espèce au même niveau, variétés qui amorcent toutes les différenciations qui vont être analysées.

A. — Tout d'abord la forme type passe à des formes restant peu involutes, ayant de fines stries sur le test, de légères constrictions sur le moule et des cloisons déjà très compliquées, telles que *Gaudryceras Æolus* D'ORB. sp., espèce de l'Albien décrite plus loin ; et par cet intermédiaire, le groupe de *Gaudryceras numidum* amorce toute la série des *Gaudryceras* du Crétacé supérieur, étudiés par Stolickza, Kossmat, etc., dans la Province Pacifique.

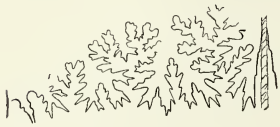


Fig. 1. — Cloison de *Lytoceras* (*Gaudryceras*) *numidum* COQ. in SAYN, dessinée sur un exemplaire de la collection A. Lambert provenant des marnes aptiennes du Serre Chaïtieu près de Lesches (Drôme). Diam. de l'échantillon : 25 mm. Grossissement : 3,5.

B. — Par des formes déjà très embrassantes dans les marnes aptiennes (Pl. I, fig. 7), le même groupe de *Gaudryceras numidum* amorce une autre série des *Gaudryceras*, celle de *Gaudryceras Bourritianum* PICTET sp., de l'Albien.

C. — C'est probablement par l'exagération d'un processus analogue à celui qui aboutit à *Gaudryceras Bourritianum* PICTET sp., et antérieurement aux marnes aptiennes, que les *Lytoceras* du gr. de *numidum*, donnent les formes très spéciales, à carène latérale, du groupe *Am. Jaubertianus* D'ORB., pour lesquelles j'ai proposé de créer le sous-genre *Jaubertella* JACOB[1]. Au sujet de cette différenciation, on trouve dans les marnes aptiennes, une variété décrite plus loin de *Jaubertella Jaubertiana* D'ORB. sp. dont le jeune a les tours arrondis et non carénés et dont la considération est singulièrement suggestive.

Le sous-genre *Jaubertella* est représenté également dans l'Albien (voir plus loin) par la variété de *J. Jaubertiana*, par *J. latericarinata* ANTH. sp. et par *J. Micheliana* D'ORB. sp. Il est inconnu à un niveau plus élevé.

D. — Dans les marnes aptiennes, parmi les Lytocératidés à cloison pourvue d'éléments auxiliaires, c'est-à-dire du groupe de *Gaudryceras numidum*, certains se distinguent par un aplatissement du tour, à la fois sur les côtés et sur la région ventrale ; et ainsi s'amorce progressivement (Pl. I, fig. 4 et 5) une tendance à la section carrée présente dans les échantillons des marnes aptiennes qui ont été décrits sous les noms de *Lyt. Depereti* KILIAN[2] et qui sont déjà bien voisins des *Tetragonites* KOSSMAT. Dans cette même série, les sillons sont en quelque sorte facultatifs, ou mieux sporadiques : ils existent ou n'existent pas sur le moule interne, sont plus ou moins nombreux, plus ou moins accentués. Le terme extrême de la série, à sillons périodiques, bien marqués, est *A. Duvalianus* D'ORB., qui est précisément pour Kossmat l'origine du sous-genre *Tetragonites*. En réalité dans les marnes aptiennes, aucune de ces formes à section carrée, pourvue ou non de sillons n'a déjà le caractère des cloisons à selles trifurquées ; ce caractère ne se marque que dans l'Albien, où l'on peut de plus distinguer deux groupes dans le sous-genre :

1° Gr. de *T. Timotheanus* PICTET sp. comprenant des formes à sillons peu marqués, facultatifs. L'adulte a soit une section carrée comme dans *T. Timotheanus forme type* (var. *nautiloides* PICTET), bien voisin de *T. epigonus* KOSSMAT du Crétacé supérieur, soit une section arrondie, comme dans *T. Jurinianus* PICTET sp.,

1. JACOB. Crétacé moyen des Alpes françaises, p. 64. — En réalité j'avais adopté le nom de *Jauberticeras*, mais je préfère *Jaubertella*, dont le suffixe s'emploie plus généralement maintenant pour les sous-genres d'Ammonites.

2. KILIAN. Sur quelques Ammonitides appartenant au Muséum d'Histoire naturelle de Lyon. *Arch. du Muséum d'Hist. nat de Lyon*, t. V, 1892, p. 4. pl. 1, fig. 2a et 2b.

qui montre une convergence intéressante et qui indique peut-être une relation avec les *Pseudophyllites* Kossmat du Crétacé supérieur.

2° Gr. de *T. Kiliani* nov. sp. (voir plus loin), où les moules ont des sillons plus réguliers et mieux marqués; le tour relativement peu involute et très carré, la cloison assez simple rappellent tout à fait le gr. de *T. Cala* Forbes sp. du Crétacé supérieur.

E. — Aux différenciations précédentes, il faut ajouter que dans le groupe des formes aptiennes voisines de *Lytoceras numidum* Coq. à section subrectangulaire et sillons facultatifs, on peut encore démêler l'origine d'un autre groupe : quelques échantillons (Pl. I, fig. 8) ont des sillons qui s'élargissent et s'exagèrent jusqu'à former sur les flancs de l'adulte de véritables dépressions qui séparent des régions surélevées, ornées de fines stries; c'est, déjà réalisée dans le Gargasien la disposition de l'*A. Agassizianus* Pictet [1]. Cette intéressante forme marque l'origine d'un nouveau groupe de Lytocératidés, le deuxième groupe des *Gaudryceras* de Kossmat, pour lequel j'ai proposé le sous-genre nouveau de *Kossmatella* Jacob. On verra plus loin quel est l'intérêt dans l'Albien de ce sous-genre, qui se continue dans le Cénomanien de l'Inde avec *Kosmatella Marut* Stol. sp.

F. — J'ai enfin à mentionner dans les marnes du Gault à fossiles pyriteux du Sud-Est de la France, la forme très spéciale décrite par Fallot sous le nom de *A. Dozei*; elle rappelle tout à fait certains *Gaudryceras* aplatis de l'Inde et il convient de la laisser dans ce genre.

De tout ce qui précède, on peut conclure que les Lytocératidés de l'Albien méditerranéen montrent une richesse comparable à celle de ce grand groupe dans le Crétacé supérieur de l'Inde et amorcent très nettement toutes les différenciations qu'il va y présenter. Pour se faire une idée des relations de toutes les formes qui viennent d'être rapprochées ici sommairement et dont celles qui appartiennent à l'Albien seront étudiées plus loin en détail, on consultera utilement les planches I et II de ce mémoire, où ont été figurées et groupées intentionnellement à la fois des espèces aptiennes et des espèces albiennes. On y verra, indépendamment de la persistance des vrais *Lytoceras*, la pulvérisation, dès les marnes aptiennes du groupe de *Lytoceras* (*Gaudryceras*) *numidum* Coq. sp., qui est pour moi à la fois l'origine des *Gaudryceras* de Gross. *emend.* Kossmat et Jacob (gr. de *Lyt. Sacya* Forbes sp.), des *Tetragonites* Kossmat (gr. de *Lyt. Timotheanum* Pictet sp.), des *Jaubertella* Jacob (gr. de *Lyt. Jaubertianum* d'Orb. sp.) et des *Kossmatella* Jacob (gr. de *Lyt. Agassizianum* Pictet sp.) [2].

Sous-genre *Lytoceras* Suess, *s.s.*

Lytoceras sp.

Un fragment de tour de la collection Gevrey, provenant des Près de Rencurel (Isère), porte sur un morceau de test conservé une ornementation rappelant *Lytoceras densifimbriatum* Uhlig [3]. Cet échantillon n'a d'autre intérêt que de montrer la persistance dans l'Albien d'un type barrémien.

1. Uhlig a décrit dans les couches de Wernsdorf (p. 76, pl. XIV, fig. 8) sous le nom de *Lyt.* n. sp. aff. *Agassizianum* Pict. (?), un échantillon orné de fines stries et de larges constrictions irrégulières, qui au niveau du Barrémien ou de l'Aptien inférieur réalise déjà une transition entre les *Lytoceras* et le type de l'*A. Agassizianus*; malheureusement cette forme intéressante ne porte pas de cloison conservée.

2. La différenciation des Lytocératidés spéciaux du Crétacé supérieur de l'Inde est reportée ici dans les marnes aptiennes, c'est-à-dire dans le Gargasien. A ce niveau on trouve en effet tous les intermédiaires voulus dans le groupe initial; mais il est probable que les premières variations se sont produites antérieurement. A la remarque d'Uhlig, rappelée plus haut et ayant trait à la présence dans les couches de Wernsdorf d'un type voisin de *Lyt. Agassizianum*, il faut ajouter que le mémoire de Sayn signale déjà dans le Barrémien du djebel Ouach des formes telles que *Lyt. Duvalianum*, qui montrent que les types du Gargasien y étaient déjà réalisés.

3. Uhlig. Wernsdorfer Schichten, p. 67, pl. VI, fig. 1, 2.

157443

Lytoceras cf. strangulatum D'ORB. *sp.*

Pl. I; fig. 1 et 2.

1840. D'ORBIGNY. Pal. Franç. Terr. Crét. t. I, p. 155; pl. 49, fig. 8-10.

Deux moules internes des Près de Rencurel (coll. Gevrey) ont tous les caractères de cette espèce.

Le tour a une section subcirculaire, simplement en contact avec celle du précédent; l'accroissement est peu rapide; le tour porte des constrictions, quatre sur un échantillon, six sur l'autre. La cloison a le degré de complication et de division de *L. strangulatum*.

La seule différence avec l'espèce de d'Orbigny tient au nombre plus faible de sillons, de 4 à 6 au lieu de 7.

Lytoceras sp. cf. crebrisulcatum UHLIG

Pl. I; fig. 3.

1883. UHLIG. Wernsdorfer Schichten, p. 67, pl. v, fig. 8-10.

Un quart de tour d'un moule interne des Près de Rencurel, dans la coll. Gevrey. La section est subcirculaire; mais l'accroissement est beaucoup plus rapide que dans l'espèce préeédente; le fragment porte de faibles traces de constriction. La cloison très visible et finement déeoupée n'a pas d'éléments auxiliaires; elle rappelle celle des *Lytoceras* typiques.

Sous-genre ***Gaudryceras*** DE GROSSOUVRE *emend.* KOSSMAT et JACOB.

Gaudryceras Æolus D'ORB. *sp.*

Pl. I; fig. 14a, 14b, 14c, 15, 16a, 16b, et 17.

1850. D'ORBIGNY. Prodrome, p. 125, n° 56.

Diamètre [1]	32mm5 (1).	48mm (1).	Diamètre de l'ombilic. . .	10mm5 (0,32).	17mm (0,35).
Épaisseur	14,5 (0,44).	20 (0,41).	Hauteur du dernier tour. .	12,5 (0,38).	18 (0,36).

Cette espèce n'a jamais été figurée; elle a été simplement citée dans le Gault de Clars près d'Escragnolles (Alpes-Maritimes), par d'Orbigny qui, dans le Prodrome, en a donné la courte diagnose suivante : « Espèce voisine de l'*A. fimbriatus*, mais à tours plus étroits, lisse dans le jeune âge, avec quatre côtes transverses; plus âgée elle paraît avoir quelques petites côtes espacées. » Mais j'ai pu l'identifier dans la collection d'Orbigny avec de fort bons échantillons de la Balme de Rencurel et d'Escragnolles qui me permettent d'en donner une étude plus complète.

Au diamètre moyen de 30 à 50 cm., l'espèce peut être décrite ainsi qu'il suit :

La coquille est peu embrassante; les tours, à section régulièrement arrondie et un peu plus large que haute, se recouvrent sur le quart environ de leur hauteur. Le moule interne présente de faibles constrictions au nombre de 4 à 5 par tour; ces constrictions partent de l'ombilic en se dirigeant vers l'avant; elles ont une légère inflexion sur les

1. Dans tout cet ouvrage, les nombres entre parenthèses, qui accompagnent les dimensions mesurées en millimètres, indiquent le rapport de chacune d'elles au diamètre total pris pour unité.

flanes et traversent le bord ventral normalement au plan de symétrie ; dans les parties où le test est conservé on peut voir que les constrictions y sont également marquées, ou bien correspondent à de légers bourrelets. Entre les constrictions, le test est presque lisse, il est orné simplement de stries fines qui sont surtout visibles dans les tours internes (Pl. I, fig. 15) : quelques-unes d'entre elles, au nombre de 15 environ par tour, s'exagèrent et forment autant de petits rayons tangents au pourtour de l'ombilic.

A un plus jeune âge, les tours sont beaucoup plus aplatis et plus embrassants.

Cloison. — La cloison a tous les caractères du genre *Gaudryceras* suivant l'acception de Kossmat ; le lobe siphonal est aussi long que le premier latéral ; les deux lobes latéraux sont bifides et symétriques ; la selle externe et la première selle latérale sont très nettement bifides ; la cloison comporte des éléments auxiliaires dont l'ensemble présente la retombée qui forme le lobe sutural caractéristique des *Gaudryceras*.

Les exemplaires que j'ai eus entre les mains vérifient une observation de Yabe relative au lobe antisiphonal des *Gaudryceras*[1]. Cet auteur indique que le lobe antisiphonal d'une cloison vient traverser la cloison précédente et donner, sur celle-ci, un lobe septal. Cette disposition

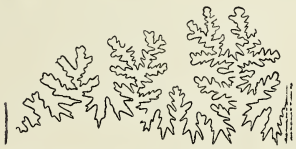


Fig. 2. — Cloison de *Lytoceras* (*Gaudryceras*) *Æolus* d'Orb. sp. dessinée sur un exemplaire de l'Albien de la Balme de Rencurel (Isère) figurant dans la Coll. de l'Univ. de Grenoble. Diam. de l'échantillon : 32 mm. Gr. : 3,5. — N. B. La partie interne de la cloison est légèrement usée.

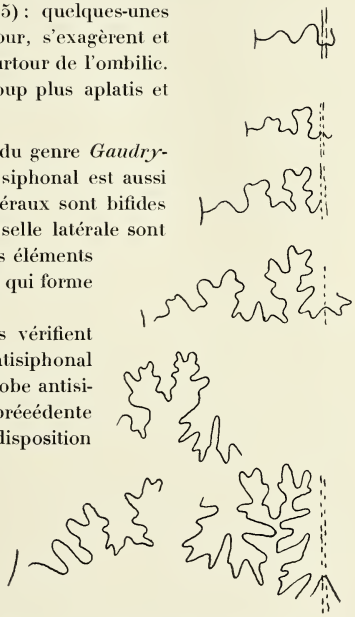


Fig. 3. — Étude du développement de la cloison de *Lytoceras* (*Gaudryceras*) *Æolus* d'Orb. sp., d'après un exemplaire décomposé de l'Albien de la Balme de Rencurel. Tous les dessins sont grossis 15 fois.

se voit sur plusieurs fragments de notre espèce, en particulier sur l'échantillon dont la figure 16b de la planche I donne une vue frontale.

D'après les dessins ci-dessus (fig. 3), on voit que, dès sa différenciation, la cloison a le premier lobe latéral nettement bifide ; de plus, la selle externe est également bifurquée et déjà, dès les premiers stades, cette cloison s'écarte de celle des *Tetragonites* (voir plus loin).

Rapports et différences. — *Gaudryceras Æolus* d'Orb. sp. a certainement les plus grands rapports avec *Lytoceras (Gaudryceras) numidum* Coq. in Sayn[2] qui réalise déjà dans le Barrémien et dans les marnes aptiennes un type qui sera surtout abondant dans le Crétacé supérieur. *Gaudryceras numidum* se distingue de notre espèce par

1. Yabe. Cretaceous Cephalopoda from the Hokkaidō, p. 13.
2. Sayn. Djebel Ouach, p. 14, pl. I, fig. 3-4.

l'absence de sillons bien nets, au moins sur les échantillons que j'ai eus entre les mains, et surtout par un tour à accroissement plus rapide et légèrement plus embrassant.

Parmi les *Gaudryceras* connus dans le Cénomanien et la Craie, *Gaudryceras Æolus* se rapproche surtout de *G. vertebratum* KOSSMAT [1] et de *G. Pauli* COQ. sp. [2]. La première espèce, qui est certainement très voisine de la nôtre et a la même cloison, la même évolution du tour, déprimé dans le jeune, aplati plus tard, offre cependant un tour moins haut et plus large, au même stade de 48 mm., qui correspond à la plus grande dimension que je connaisse pour *Gaudryceras Æolus*. *G. Pauli* COQ. sp., d'ailleurs incomplètement décrit, a au contraire le tour plus haut et moins large que la nouvelle espèce ; de plus, *G. Pauli* n'aurait pas de sillons et la croissance en largeur et hauteur du tour paraît moins rapide.

Localités. — 4 exemplaires bien typiques de la Balme de Rencurel (Isère), coll. de l'Université de Grenoble. Plusieurs exemplaires d'Escragnolles (A.-M.), coll. d'Orbigny et coll. Pictet. Tous proviennent de l'Albien (zone à *Hoplites dentatus* SOW. sp.).

Gaudryceras Bourritianum PICTET *sp.*

1847. PICTET et ROUX. Grès verts, p. 42, pl. 4, fig. 1 a, b, c.

Je ne connais qu'un exemplaire authentique d'ailleurs déformé, de cette espèce dans la collection Pictet (Musée de Genève) ; il provient de l'Albien de Criou (Haute-Savoie), et est étiqueté *Ammonites Bourritianus* de la main même de Pictet. Il est caractérisé par un accroissement assez rapide de la spire et un tour plus embrassant que dans *G. numidum* COQ. in SAYN sp. et surtout que dans *G. Æolus* D'ORB. sp. La cloison montre de nombreux éléments auxiliaires, formant un lobe sutural ; et, par ses selles bifurquées, amène à classer *Am. Bourritianus* parmi les *Gaudryceras* et non dans le genre *Tetragonites* comme l'a proposé Kossmat [3].

D'autres exemplaires pyriteux des marnes albiennes de Rosans (Hautes-Alpes), d'Hyèges et de Jabron (Basses-Alpes), figurant dans la collection de l'Université de Grenoble, doivent être rapportés à la même espèce.

Gaudryceras Dozei FALLOT *sp.*

Pl. II ; fig. 12 a, 12 b.

1885. E. FALLOT. Crétacé du Sud-Est de la France, p. 235, pl. IV, fig. 3, 3 a, 3 b.

Diamètre	16^{mm}5	(1).	Diamètre de l'ombilic. . . .	6^{mm}	(0,36).
Épaisseur	4	(0,20).	Hauteur du dernier tour. . .	5	(0.30).

Cette petite espèce aplatie a été décrite par Fallot à l'état de moule interne pyriteux dans les marnes albiennes de la zone à *Mortoniceras inflatum* SOW. sp. des environs de Vesc (Drôme) et de Moriez (Basses-Alpes). M. Lambert l'a retrouvée au même niveau près de Veynes (Hautes-Alpes) et je fais figurer ici (fig. 4) l'échantillon qu'il m'a communiqué. C'est très nettement un *Gaudryceras* rappelant par ses caractères

1. KOSSMAT. Südindische Kreideformation, p. 30. pl. 1, fig. 4 a, b, 5.
2. COQUAND. Géologie et Paléontologie de la région Sud de la province de Constantine. Marseille, 1862. pl. 35, fig. 1, 2.
3. KOSSMAT. Südindische Kreideformation, p. 36.

les formes telles que *G. multiplexum* Kossm. et *G. politissimum* Kossm. du Cénomanien et du Crétacé supérieur de l'Inde [1]. L'espèce de Fallot est encore plus aplatie que celles-ci.

La cloison est nettement du type *Gaudryceras*; elle présente, plus que dans aucune autre espèce de l'Albien, la retombée caractéristique des éléments auxiliaires vers l'ombilic.

Fig. 4. — Cloison *Lytoceras* (*Gaudryceras*) *Dozei* Fallot sp. dessinée sur l'exemplaire de la coll. A. Lambert représenté pl. II, fig. 12, et provenant des marnes albiennes des environs de Veynes (Htes-Alpes). Diam. de l'échantillon : 12 mm. Gr. : 5.

Sous-genre ***Jaubertella*** Jacob

Jaubertella Jaubertiana d'Orb. *sp.*

Pl. II; fig. 13a, 13b, 14a, 14b, 15a, 15b, 16.

1850. d'Orbigny. Prodrôme de Paléontologie, t. II, p. 113, n° 20.
1850. — Note sur quelques nouvelles espèces remarquables d'Ammonites des étages Néocomien et Aptien de France. *Journal de Conchyliologie*, t. I, Paris 1850, p. 200, pl. 8, fig. 9, 10.

	Forme type	Variété		Forme type	Variété
Diamètre	25mm (1).	31mm (1).	Diamètre de l'ombilic .	9mm (0,36).	9mm (0,29).
Épaisseur.	21 (0,86).	19 (0,61).	Hauteur du dernier tour.	9 (0,36).	11 (0,37).

La diagnose et les figures données par d'Orbigny pour cette curieuse espèce des marnes aptiennes de Barrême et d'Hyèges (Basses-Alpes), etc., dans le deuxième des ouvrages cités plus haut, sont insuffisantes pour rendre compte de ses variations. L'échantillon figuré a les tours très surbaissés, presque plats extérieurement; le pan incliné qui correspond à l'ombilic se raccorde d'un tour à l'autre et l'ombilic a la forme d'un entonnoir régulier: cette disposition correspond à la figure 14 de notre planche II. Mais, à côté de la forme type, d'ailleurs rare, on trouve dans les marnes aptiennes une autre variété, plus fréquente, où le tour, tout en conservant ses caractères essentiels, est manifestement plus arrondi; la région siphonale est convexe et chaque tour ne recouvre pas absolument toute la partie externe du précédent, de sorte que l'on voit à l'intérieur de l'ombilic un bourrelet en forme de spirale conique, correspondant à la saillie des tours internes. Cette variété est représentée ici planche II, figure 15. Elle est plus abondante que la forme type dans les marnes aptiennes et se continue dans l'Albien, ainsi qu'on en juge d'après l'échantillon de la figure 16 de la même planche, qui provient de la Perte-du-Rhône (coll. Pictet au Musée de Genève).

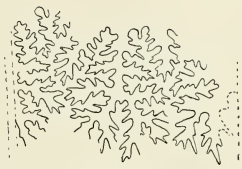


Fig. 5. — Fragment de cloison de *Lytoceras* (*Jaubertella*) *Jaubertianum* d'Orb sp. dessiné sur un exemplaire des marnes aptiennes d'Hyèges (Basses Alpes) (Coll. Jaubert, Sorbonne). Diam. de l'échantillon : 21 mm. Gr. : 4.

La cloison est extrêmement découpée suivant la figure ci-contre. Elle comporte deux selles très hautes sur la région siphonale. Sur le pan ombilical, on voit trois ou quatre selles décroissantes, ainsi que le montre la figure donnée pour l'espèce suivante, dont la cloison est du même type.

1. Kossmat. *Loc. cit.*, p. 121 et 128.

Jaubertella latericarinata ANTH. *sp.*

Pl. II; fig. 17 a, 17 b, 18 a, 18 b.

1899. J. ANTHULA. Kreidefossilien des Kaukasus, p. 47, pl. VI, fig. 2 a, b, c.

Diamètre	13^{mm}	(1).	27^{mm}5	(1).	Diamètre de l'ombilic	3^{mm}	(0,26).	11^{mm}	(0,40).
Épaisseur	12	(0,92).	18	(0,65).	Hauteur du dernier tour	4	(0,30).	8	(0,29).

Cette espèce a été définie par Anthula sur un échantillon des couches à géodes d'Akuscha dans le Caucase, qui se distingue d'*Am. Jaubertianus* D'ORB. par un accroissement moins rapide de la spire, par la présence de fines stries et d'environ quatre constrictions par tour.

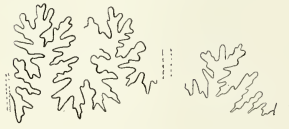


Fig. 6. — Jeune cloison de *Lytoceras* (*Jaubertella*) *latericarinatum* ANTHULA sp., dessinée sur un exemplaire de l'Albien de la Balme de Rencurel (Isère) (Coll. de l'Univ. de Grenoble). Diam. de l'échantillon : 7 mm. Gr. : 7.

Cette espèce se retrouve dans l'Albien à la fois aux Prés et la Balme de Rencurel (Isère), à Escragnolles (Alpes-Maritimes) et aussi dans les Alpes suisses. Ainsi qu'en témoigne la figure 17, planche II, le jeune est bien voisin de *J. Jaubertiana*; et, si ce n'était la présence de stries inclinées vers l'avant, absentes peut-être chez *J. Jaubertiana* tout simplement par suite de la conservation à l'état de moules pyriteux, à ce stade, il serait facile de confondre les deux espèces; mais, dans la suite, *J. latericarinata* a une spire qui, très nettement, s'accroît moins en largeur que dans l'autre espèce, et la région externe est absolument cylindrique.

Jaubertella Micheliana D'ORB. *sp.*

Pl. II; fig. 19 a et 19 b.

1850. D'ORBIGNY. Prodrôme de Paléontologie, t. II, p. 124, n° 54.

Diamètre	20^{mm}	(1).			Diamètre de l'ombilic	5^{mm}	(0,25).		
Épaisseur	20	(1).			Hauteur du dernier tour	8	(0,40).		

Connue seulement par ces mots : « singulière espèce sphérique striée en travers, plus haute que large, carénée au pourtour de l'ombilic qui est en entonnoir régulier, à pans droits », cette espèce se trouve dans l'Albien de Clars, près Escagnolles (A.-M.).

Je l'ai retrouvée à la Balme de Rencurel (Isère) et j'ai pu étudier un exemplaire de la collection Pictet (Musée de Genève) provenant de l'Albien des sources du Loup (A.-M.).

C'est en effet une singulière espèce, subsphérique à l'ombilic près. On ne saurait mieux la caractériser qu'en la comparant à la variété distinguée dans *Jaubertella Jaubertiana* D'ORB. sp. : cette nouvelle espèce est plus globuleuse; la région externe est plus convexe, plus arrondie; et, à l'intérieur de l'ombilic aigu et en forme d'entonnoir, on ne voit pas le bourrelet spécial qui a été signalé plus haut. La cloison est du type de celle de *Jaubertella Jaubertiana* D'ORB. sp.

Sous-genre *Tetragonites* Kossmat

Tetragonites Timotheanus Pictet *sp.* et *Tetragonites Jurinianus* Pictet *sp.*

Pl. I; fig. 10 a, 10 b, 11 a, 11 b, 12 a, 12 b, 13.

1847. Pictet et Roux. Grès verts, p. 39, pl. 2, fig. 6 a, b et pl. 3, fig. 1 a, b c, et 2 a, b; p. 41, pl. 3, fig. 3 a, b, c.

Diamètre	22^{mm} (1)	38^{mm} (1)	51^{mm} (1)	72^{mm} (1)
Épaisseur	10 (0,45).	21,5 (0,56).	29 (0,56).	37 (0,61).
Diam. de l'ombilic	4 (0,18).	8,5 (0,22).	11,5 (0,22).	15 (0,20).
Haut. du dernier tour	6,5 (0,30).	16,5 (8,43).	24,5 (0.48).	34 (0,46).

Ces deux espèces et une variété dite *nautiloïde* de la première ont été créées par Pictet dans son ouvrage sur les Grès verts des environs de Genève et les types proviennent de l'Albien de Mont-Saxonnex (Haute-Savoie). Dans l'ouvrage sur les fossiles des environs de Sainte-Croix (Jura) [1], le même auteur réunit les deux espèces que Stoliczka a retrouvées ensuite aux Indes [2]. Kossmat, en revoyant les échantillons de Stoliczka, y a reconnu en effet *Am. Timotheanus* Pictet, mais aussi une nouvelle espèce, *Am. epigonus* Kossm. d'un niveau plus élevé. On a vu enfin plus haut que c'est à propos de ces deux espèces que ce dernier auteur a créé le sous-genre *Tetragonites* (= *Lytoceras* Suess pars, = *Gaudryceras* de Gross. pars) [3].

Étude des deux formes. — M. Bedot, directeur du Musée de Genève, a bien voulu me communiquer toute la série des échantillons de l'Albien de la Haute-Savoie de la collection Pictet étiquetés *Am. Timotheanus* par Pictet lui-même, ainsi que le type de *Am. Jurinianus* Pictet. Tous ces échantillons prouvent que *Am. Timotheanus* et l'*Am. Jurinianus* sont deux formes très voisines, indistinctes jusqu'à un certain diamètre, mais qu'il est néanmoins intéressant de séparer parce que les adultes divergent et conduisent à des types différents.

J'ai retrouvé, depuis, à la Balme de Rencurel (Isère), une nombreuse série de formes analogues à celles de la Haute-Savoie, qui me permettent de préciser le caractère et l'évolution des deux espèces.

Dès le diamètre de 5 mm., *T. Timotheanus* a déjà son allure particulière avec le tour carré, les sillons qui partent tangentiellement à l'ombilic sur les flancs et qui, après une courbure vers l'arrière, traversent la région ventrale normalement au plan médian. Sur le test, on ne voit que des traces de fines stries parallèles aux sillons. A ce diamètre, le nombre des sillons du moule interne est de quatre par tour, mais il augmente dans la suite en même temps que ceux-ci s'atténuent. On en compte cinq au diamètre de 11 mm., six au diamètre de 20 mm., dix à 40 mm. Au-delà, ils ne sont plus visibles.

C'est à ce stade de 40 mm. que commencent à se distinguer les deux variétés sur les deux espèces, formes extrêmes de deux séries divergentes. Désignons-les par *T. Timotheanus* s.s. (= *A. Timotheanus* var. *nautiloide* Pictet) et *T. Jurinianus* Pictet. La

1. Pictet et Campiche. Ste Croix, p. 290.
2. Stoliczka. Cret. S. Ind., p. 146.
3. Kossmat. *Loc. cit.*, 133.

première a les tours nettement aplatis du côté siphonal ; chez l'autre au contraire, ils sont arrondis. Cette dernière, à ce stade, rappelle à s'y méprendre l'extérieur de *T. epigonus* KOSSMAT ; les dimensions sont du même ordre ; la portion externe des tours est la plus étroite ; seule, à ce stade, la considération des cloisons permet de décider [1].

Plus tard encore, les deux types s'accentuent : le premier se distingue par sa forme nettement aplatie ; le second devient embrassant, s'arrondit et rappelle au contraire les *Desmoceras* aplatis du gr. de *D. latidorsatum*.

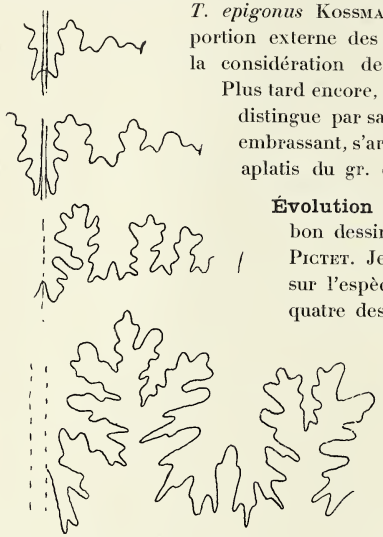


Fig. 7 — Étude du développement de la cloison de *Lytoceras* (*Tetragonites*) *Timotheanum* PICTET sp. d'après un exemplaire décomposé de la Balme de Reneurel, Isère (Coll. de l'Université de Grenoble). Les deux premiers dessins sont grossis 15 fois ; les deux derniers, 7 fois.

Évolution de la cloison. — KOSSMAT a donné [2] un très bon dessin de la cloison de *Tetragonites Timotheanus* PICTET. Je n'ai rien à ajouter aux vues de cet auteur sur l'espèce à ce sujet. Je fais simplement figurer ici quatre dessins à un fort grossissement de la cloison aux premiers stades. On voit que de très bonne heure se manifestent les caractères des selles, massives et trifurquées. Cette cloison est déjà différente de celle des *Gaudryceras* où, au même âge, les selles sont bifurquées.

Localités. — *T. Timotheanus* PICTET est l'une des espèces le plus largement représentées dans l'Albien à faciès méditerranéen. On la connaît, dans les Alpes suisses, la Haute-Savoie, l'Isère, les marnes albiennes de Rosans (Hautes-Alpes), etc., dans les Alpes-Maritimes et dans le Bakony Wald. Elle paraît également très répandue dans le Cénomanien de la Province Pacifique ; on l'a citée en effet aux Indes, dans l'île Sakaline, au Japon et à l'île Charlotte, à Madagascar, etc.

Tetragonites Jallabertianus PICTET *sp.*

1847. PICTET et ROUX. Grès verts, p. 46, pl. 4, fig. 2 a b.

Cette espèce, dont le type est moins involute et plus arrondi que *T. Duvalianus* D'ORB. sp., est néanmoins très voisine de cette dernière forme. Je la connais non seulement dans l'Albien franc de Savoie, d'où elle a été décrite par Pictet ; mais aussi au niveau de Clansayes, aux Jarrands (Isère), d'après la collection Reboul.

1. Chez *T. Timotheanus* les éléments placés dans le retour de l'ombilic sont en ligne droite avec le reste et n'ont pas la chute formant lobe sutural qu'ils montrent dans le *T. epigonus*.

2. KOSSMAT. Südindische Kreide l. XVII, fig. 11.

Tetragonites Kiliani nov. sp.

Pl. I; fig. 9a, 9 b.

Diamètre	19mm (1).	Diamètre de l'ombilic. . . .	7mm (0,36).
Épaisseur	10 (0,52).	Hauteur du dernier tour . . .	6 (0,31).

Cette nouvelle espèce me paraît se relier également à *T. Duvalianus* d'Orb. sp., en particulier à la variété *Ibrahim* Coq. in Sayn [1], dont les tours sont peu embrassants, les sillons nombreux et droits sur les côtés. Mais ici la spire est encore moins embrassante que dans la variété *Ibrahim* et laisse voir un large ombilic; de plus les tours s'accroissent très peu en hauteur et en épaisseur; ils ont d'ailleurs une section rectangulaire beaucoup plus large que haute. On compte environ huit sillons par tour au diamètre de 20 mm. Enfin, la cloison figurée ci-contre a nettement le type *Tetragonites* avec lobes trifurqués et paraît peu ramifiée.

Fig. 8. — Cloison de *Lytoceras* (*Tetragonites*) *Kiliani* nov. sp., dessinée sur un exemplaire des marnes albiennes de Jabron, Basses-Alpes (Coll. Latil. Univ. de Grenoble). Diam. de l'échantillon : 14 mm. Gr. : 7,5.

Rapports et différences. — Indépendamment de *T. Duvalianus* var. *Ibrahim* Coq. in Sayn, *T. Kiliani* se rapproche des *Tetragonites* à large ombilic et tours peu embrassants, tels que *T. Indra* Forbes sp., décrits au Crétacé supérieur dans la Province Pacifique [2]; mais, chez cette dernière espèce, l'ombilic paraît encore plus large et le tour moins épais que dans *T. Kiliani*.

Localités. — Deux exemplaires de la collection de l'Université de Grenoble, provenant des marnes albiennes de Jabron (Basses-Alpes).

Sous-genre ***Kossmatella*** Jacob

Kossmatella Agassiziana Pictet *var.*

Pl. II; fig. 1, 2, 3a, 3 b.

Diamètre.	23mm (1).	36mm (1).	Diamètre de l'ombilic. .	9mm (0,39).	14,5 (0,40).
Épaisseur	9 (0,39).		Hauteur du dernier tour.	7 (0,30).	13,1 (0,36).

Je désigne sous ce nom une variété qui semble précéder la forme type et les espèces suivantes dans l'Albien des Prés de Rencurel, Isère (zone à *Hoplites tardefurcatus* Leym. sp.). La coquille est arrondie, peu embrassante, lytocératiforme si ce n'était la présence de tubercules sur les flancs et d'éléments auxiliaires dans la cloison; elle n'est ni aplatie comme dans *K. Agassiziana* forme type, ni coronatiforme comme dans *K. rencalerensis* nov. sp. décrite plus loin. Les figures 1, 2, 3a et 3b de la planche II, rendent compte de ces caractères indécis et encore peu accusés. Le jeune montre sur le test des stries dont quelques-unes sont plus accentuées, tout comme dans *Gaudryceras Æolus* d'Orb. sp.

1. Sayn. Djebel Ouach, p. 15, pl. 1, fig. 5,6.
2. Voir Kossmat. Südindische Kreide, p. 136.

Une autre variété peu embrassante, également représentée aux Prés de Rencurel (Pl. II, fig. 4), se distingue par la présence d'étranglements plus nombreux et mieux marqués que dans la précédente.

Kossmatella Agassiziana PICTET *sp.*

Pl. II ; fig. 8, 9a, 9b, 10.

1847. PICTET et ROUX. Grès verts, p. 47, pl. IV, fig. 3a, b, c, d et fig. 4a b.

Diamètre.	35mm (1). . .	48mm (1). . .	60mm (1).
Épaisseur	12 (0,32). .	16 (0,33). .	21 (0,35).
Diamètre de l'ombilic . . .	13,5 (0,37). .	16 (0,33). .	19 (0,30).
Hauteur du dernier tour . .	13,5 (0,37). .	17,5 (0,34). .	24 (0,40).

Je réserve ce nom aux seules formes aplaties, d'ailleurs conformes au type de Pictet, dont les figures 8, 9a, 9b, et 10 de la planche II ci-jointe donnent une bonne idée, d'après de fort beaux échantillons d'Escragnolles. Il n'y a pas à revenir sur la description de Pictet ; je fais seulement figurer ci-contre la cloison jusqu'ici mal représentée. On remarquera qu'elle est très voisine de celle de *G. Æolus* D'ORB. sp. Les éléments, les selles en particulier, sont cependant légèrement plus massifs, ainsi que cela se produit souvent dans les formes ornées.

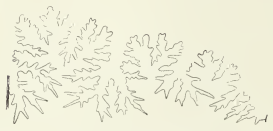


Fig. 9. — Cloison de *Lytoceras* (*Kossmatella*) *Agassiziana* PICTET sp. d'après un exemplaire de Gourdon, Alpes-Maritimes (Coll. Guébhard à l'Univ. de Grenoble). Diam. de l'échantillon : 30 mm. Gr. : 3,5.

Localités. — Commune dans les Alpes Suisses, en Haute-Savoie, à la Balme de Rencurel (Isère) et à Escragnolles (A.-M.) dans l'Albien moyen (zone à *Hoplites dentatus* SOW. sp.).

Kossmatella rencurelensis nov. sp.

Pl. II ; fig. 5a, 5b, 5c, 6a, 6b.

Diamètre	30mm (1).	44mm (1).	Diamètre de l'ombilic .	12mm (0,4).	17mm (0,38).
Épaisseur	18 (0,6).	20 (0,47).	Hauteur du dernier tour.	9 (0,3).	14 (0,31).

Cette espèce est très voisine de *K. Agassiziana* PICTET sp., dont elle diffère seulement par la forme de la section du tour : au lieu d'être ovale et plus haute que large, celle-ci est au contraire trapézoïdale, très large et peu élevée. L'ombilic est également plus large que dans *K. Agassiziana* ; et le tour est juste en contact avec la portion externe du précédent. Les côtes deviennent ici des tubercules, au nombre de douze environ par tour, qui occupent le milieu des flancs sur lesquels ils dessinent une sorte de carène discontinue. Le côté siphonal est très aplati, comme dans les *Lytoceras* du sous-genre *Jaubertella*. L'ornementation consiste, indépendamment des tubercules mentionnés, en fines stries sinueuses qui sont très visibles sur les fragments de test conservés ; au nombre d'une dizaine environ sur la région qui correspond à un tubercule, les stries recouvrent uniformément la coquille et traversent la région siphonale en formant une légère convexité vers l'avant.

A un stade moins avancé que celui du type décrit, c'est-à-dire antérieurement au diamètre de 30 mm., l'espèce a des tours moins déprimés, plus arrondis ; la carène

latérale et les tubercules sont beaucoup plus faiblement marqués ; c'est alors tout à fait la variété distinguée plus haut, qui rappelle également le jeune de *K. Agassiziana* forme type. De même plus tard, au diamètre de 44 mm., la forme a une tendance vers des caractères moins accusés.

La cloison a tous les caractères de celle de *K. Agassiziana* Pictet sp.

Quenstedt [1] a décrit et figuré, sous le nom de *A. ventrocinctus*, une espèce du Gault d'Escragnolles que Pictet considère comme identique à *A. Agassizianus*. En réalité, il semble que Quenstedt réunit, sous le nom d'*A. ventrocinctus*, deux espèces voisines ou deux variétés dont l'une est *K. Agassiziana* et l'autre une forme épaisse très voisine de *K. renculerensis*. Pour éviter de nouvelles confusions, j'ai préféré fixer ici la forme épaisse sous un nom nouveau.

Localités. — La Balme de Reneurel (Isère) et Escragnolles (Alpes-Maritimes).

Kossmatella Chabaudi Fallot *sp.*

Pl. II ; fig. 11 a, 11 b.

1885. E. Fallot. Crétacé du Sud-Est de la France, p. 234, pl. IV, fig. 2, 2a.

Diamètre	37mm (1).		Diamètre de l'ombilic	10,5mm	(0,28).
Épaisseur	14	(0,38).	Hauteur du dernier tour	16	(0,43).

Manifestement très voisine de *K. Agassiziana* Pictet sp. forme type, cette espèce, décrite à l'état de petits moules pyriteux dans les marnes albiennes des environs de Vesc (Drôme), s'en distingue cependant au même stade par une forme plus aplatie et plus embrassante ; c'est dans ce sens le terme extrême qui soit connu dans la série des Ammonites du groupe de *K. Agassiziana*. Elle partage d'ailleurs tous les autres caractères de celle-ci.

Localités. — Marnes albiennes de la zone à *Hoplites dentatus* Sow. sp. aux environs de Vesc (Drôme), de Rosans (Htes-Alpes), d'Hyèges, de Moriez et de Jabron (Basses-Alpes).

Kossmatella Mühlenbecki Fallot *sp.*

Pl. II ; fig. 7 a, 7 b.

1885. Fallot. Crétacé du Sud-Est de la France, p. 233, pl. IV, fig. 1, 1 a.

Diamètre	24mm (1).		Diamètre de l'ombilic	9mm	(0,37).
Épaisseur	8	(0,33).	Hauteur du dernier tour	8	(0,33).

Provenant des mêmes gisements et appartenant au même groupe que la précédente, *K. Mühlenbecki* Fallot sp. rappelle plutôt, par son large ombilic et ses tours d'épaisseur moyenne, la variété distinguée plus haut aux Prés de Reneurel, mais la section du tour est différente ; au lieu d'être arrondie, elle a très nettement une forme carrée ; et, si ce n'était l'accroissement lent du tour, cette espèce rappelle la forme initiale de tout le groupe, dans les marnes aptiennes, dont il a été question dans l'étude générale du genre *Lytoceras*. Elle est certainement très voisine de *K. Marut* Stoliczka sp. [2], du Cénomanien de l'Inde, sinon identique à elle.

1. A. Quenstedt. Petrefactenkunde Deutschlands. I Abtheil. I Band. Cephalopoden. Tübingen 1846-1849, p. 223, pl. 17, fig. 14.

2. Stoliczka. Cret S. Ind., p. 162, pl. LXXIX, fig. 1, et Kossmat, Südindische Kreidef., p. 34, pl. III, fig. 1.

II. — Genre *DESMOCERAS* ZITTEL

1881. ZITTEL. Handbuch der Palaeontologie, t. II, p. 465.
1907. JACOB. Crétacé moyen des Alpes françaises, p. 70.

Le genre *Desmoceras* a été créé par Zittel pour un ensemble de formes crétaciques détachées du genre *Haploceras* ZITTEL et déjà très soigneusement étudiées par Uhlig dans son ouvrage fondamental sur les couches de Wernsdorf [1].

Pour Zittel, le genre *Desmoceras* est constitué par les séries suivantes :

a) Série de formes de l'*A. Beudanti* BRONG. Néocomien et Gault. Ex. : *A. Beudanti* BRONG., *A. Parandieri* D'ORB., *A. strettostoma* UHLIG.

b) Série de formes de l'*A. difficilis* D'ORB. Néocomien. Ex. : *A. difficilis* D'ORB., *A. cassida* RASP., etc...

c) Série de formes de l'*A. Emerici* RASP. Néocomien et Gault. Ex. : *A. Emerici* RASP., *A. Charrierianus* D'ORB., *A. Melchioris* TIETZE, etc..., *A. latidorsatus* MICH.

d) Série de formes de l'*A. planulatus* SOW. (*Puzosia* BAYLE). Gault et Crétacé supérieur.

e) Série de formes de l'*A. Gardeni* BAILY, espèce très particulière du Crétacé supérieur, à quille tranchante.

Le genre *Puzosia* avait été établi par Bayle antérieurement et sans diagnose pour les trois formes : *P. planulata* SOW. sp., *P. Mayori* D'ORB. sp., *P. latidorsata* MICH. sp. [2]

Les genres *Desmoceras* et *Puzosia* ont été ensuite acceptés et utilisés, avec les limites de Zittel, au moins pour l'Albien, jusqu'aux travaux de Parona et Bonarelli et de Sarasin.

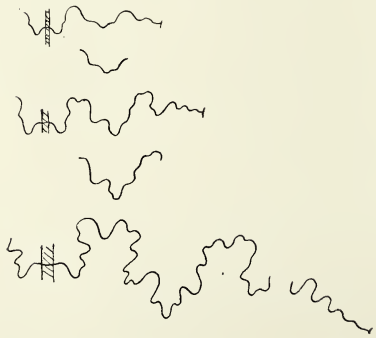


Fig. 10. — Premières cloisons de *Desmoceras Beudanti* BRONG. sp., grossies 12 fois, d'après un échantillon de l'Albien de la Balme de Rencurel (Isère).

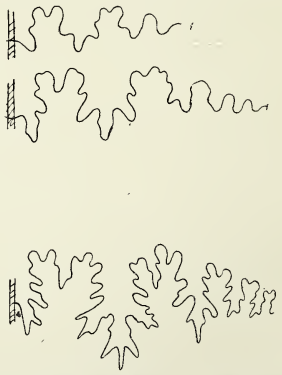


Fig. 11. — Premières cloisons de *Desmoceras* (*Uhligella*) *Rebouli* nov. sp. d'après un échantillon de la Balme de Reneurel. Les deux premiers dessins sont grossis 12 fois; le troisième, 5 fois.

Parona et Bonarelli [3] ont rangé sous le nom de *Desmoceras*, à côté de *D. latidorsatum* MICH. sp., de *D. Emerici* RASP. et de formes voisines, des espèces qui lui sont

1. UHLIG. Wernsdorfer Schichten, pp. 97 et suiv.
2. BAYLE. Expl. de la Carte géol. de la France, pl. XLV et XLVI.
3. PARONA et BONARELLI. Fossili albiani d'Escragnolles, etc., pp. 27 et suiv.

manifestement étrangères et sont des Lytoeératidés, telles que *A. Timotheanus* Pictet et *Am. ventrocinctus* Quenst. Dans le genre *Puzosia* ils classent, avec *A. planulatus* Sow. et *A. octosulatus* Sow. : *A. Dupinianus* d'Orb., qui appartient probablement au groupe de l'*A. Beudanti* Brong. Pour cette dernière forme, accompagnée d'*A. Cleon* d'Orb. et d'*A. strettostoma* Uhlig, ils créent le genre nouveau *Cleoniceras*, dont le type serait *A. Cleon*. En réalité, *A. Cleon* n'a aucune parenté naturelle avec les deux espèces qui l'accompagneraient dans le genre *Cleoniceras* (voir plus loin la discussion du genre *Sonneratia* Bayle). De plus, ainsi que l'ont fait remarquer Kilian et Sayn, si l'on doit scinder le genre *Desmoceras* Zittel, le nom doit rester au premier groupe de cet auteur, c'est-à-dire à la série de formes de l'*Am. Beudanti* Brong. Le genre *Cleoniceras* doit donc être rejeté.

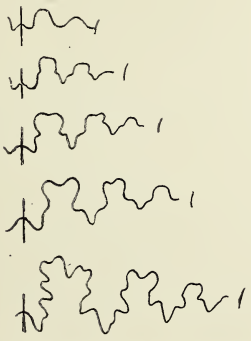


Fig. 12. — Premières cloisons de *Desmoceras* (*Latidorsella*) *latidorsatum* Michelin sp. d'après un échantillon de la Balme de Rencurel. Gr. : 15.

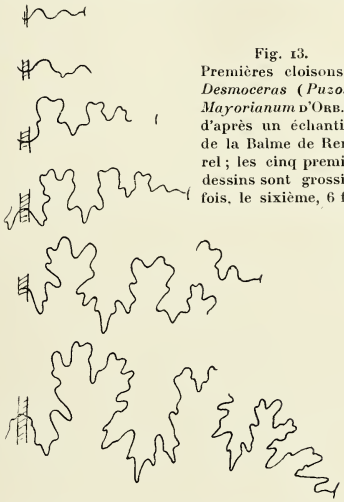


Fig. 13.
Premières cloisons de *Desmoceras* (*Puzosia*) *Mayorianum* d'Orb. sp. d'après un échantillon de la Balme de Rencurel ; les cinq premiers, dessins sont grossis 15 fois, le sixième, 6 fois.

Dans une première note, Sarasin [1] a rangé *A. Beudanti* et *A. Cleon* dans le genre *Sonneratia* Bayle. Ultérieurement le même auteur a consacré une importante notice aux genres *Desmoceras* et *Puzosia* [2]. D'après ce nouveau travail, le genre *Desmoceras* comprend deux groupes d'origine commune dans le Néocomien :

1. — Gr. de *D. difficile* d'Orb., *cassida* Rasp , etc... *Matheroni* d'Orb. (Hauterivien, Barrêmien et Aptien).

2. — Gr. de *D. Beudanti* (Barrêmien, Aptien et Albien), avec *D. Charrieri* d'Orb., *bicurvatum* d'Orb., *Parandieri* d'Orb., *Cleon* d'Orb., *quercifolium* d'Orb., etc... (Ainsi que nous le verrons plus loin, ces deux dernières formes sont des *Sonneratia*).

Le genre *Puzosia*, d'origine commune avec le groupe de *D. difficile*, d'après Sarasin, comporterait deux groupes :

1. — Gr. de *P. Emerici* Rasp. (Hauterivien à Albien) avec *P. Melchioris* Tietze, *liptoviensis* Zeusch., *Belus* d'Orb., etc... et *latidorsata* Mich.

2. — Gr. de *P. Mayoriana* d'Orb. (Albien et Cénomanien).

1. Sarasin. Étude sur les *Oppelia* du groupe du *Nisus*, etc., p. 157.
2. Sarasin. Quelques considérations sur les genres *Hoplites*, *Sonneratia*, etc., p. 782.

Ce nouveau groupement diffère, dans le détail, notablement de celui de Zittel. Avec l'ouvrage de Parona et Bonarelli, il a créé une incertitude qui se traduit dans les listes récentes d'Ammonites du Néocomien et du Gault. La même espèce a, suivant les auteurs, des attributions génériques très diverses.

Il est donc important de bien préciser ici les ensembles naturels, dont l'individualité se manifeste dans l'Albien, en particulier à la Balme de Rencurel, où le grand genre *Desmoceras* ZITTEL est à beaucoup près, de tous les groupes d'Ammonites, celui qui est représenté par le plus grand nombre d'individus.

A la Balme de Rencurel, on peut distinguer très nettement, quatre groupes naturels, correspondant à quatre séries phylogéniques dans le grand ensemble des *Desmoceras*. J'ai proposé récemment de créer pour ces quatre séries, autant de sous-genres spéciaux, dont il y aura lieu de rechercher l'origine, peut-être commune, dans le Néocomien. Pour la comparaison des cloisons, on consultera utilement les figures qui ont été groupées à la page précédente (fig. 10-13) et qui donnent les premières cloisons d'une Ammonite de chacun des quatre groupes; à ces stades initiaux, le dessin essentiel de la cloison n'est pas encore masqué par des complications secondaires.

1er groupe. — Le premier groupe comprend *Am. Beudanti* BRONG. et *Am. Parandieri* D'ORB. La forme est généralement aplatie et embrassante, le bord siphonal est aminci ; la cloison, d'un type très particulier, montre des éléments massifs, un lobe siphonal court, un premier lobe latéral important, arrondi, large et très nettement dissymétrique. Ce groupe continue la série d'*A. strettostoma* UHLIG du Néocomien ; jusqu'ici, il semble ne pas dépasser l'Albien. C'est dans l'ensemble et aux limites près le premier groupe de Zittel; je propose donc de lui conserver comme sous-genre le nom de *Desmoceras* s. s., le type étant, dans l'Albien, *Desmoceras Beudanti* BRONG. sp.

2me groupe. — Le second groupe comprend également des formes généralement plates et embrassantes ; dans la cloison le lobe siphonal est court ; le premier latéral, important, ressort encore par sa taille dans l'ensemble de la cloison ; mais ici, ce premier lobe latéral est profond, aigu, trifide et symétrique ; de plus, les selles sont assez profondément ramifiées et dichotomes. Ce groupe n'avait pas été signalé dans l'Albien avant mes recherches ; il semble surtout localisé dans les régions tributaires de la province méditerranéenne. A la Balme de Rencurel, il comporte trois espèces nouvelles, décrites plus loin : *Am. Walleranti*, *Rebouli* et *balmensis*. La première est encore peu ornée ; la seconde a des côtes très nettes ; la troisième, épaisse et subtuberculée, prend tout à fait, à un stade moyen, un port de *Pachydiscus*.

A côté de ces trois formes on trouve dans le gisement des Prés de Rencurel, au niveau stratigraphique immédiatement inférieur, une forme nouvelle, *Am. convergens*, lisse, phyllocératiforme, appartenant peut-être à un rameau légèrement divergent du même groupe (v. plus loin).

L'origine du second groupe est certainement à rechercher dans les marnes aptiennes et au niveau de Clansayes parmi les formes plus ou moins ornées, telles que *Am. Zürcheri*, *Toucasi* et *clansayensis* JACOB [1] ; *A. Seguenzæ* COQ.

Dans le Cénomanien de l'Inde, Kossmat a décrit, sous le nom de *Puzosia Stoliczkai*, une espèce bien voisine de notre *A. Walleranti*. De plus, il est probable que les formes ornées *A. clansayensis*, *Rebouli*, *balmensis* JACOB se continuent dans la Craie supérieure par une partie des *Pachydiscus*. De Grossouvre [2] avait déjà mentionné que ce dernier genre compréhensif devait trouver une de ses origines dans le genre *Desmoceras*; les considérations qui précèdent viennent préciser cette origine.

Pour ce deuxième groupe distingué parmi les *Desmoceras* ZITTEL, j'ai créé le sous-genre nouveau *Uhligella*, ayant pour type *Uhligella Walleranti* JACOB, décrite plus loin.

3me groupe. — Un nouveau groupe est celui d'*A. latidorsatus* MICH., dont la forme est épaisse et assez involute et dont l'ornementation consiste en bourrelets sur la coquille, en sillons sur le moule, séparés par des stries ou faibles côtes intermédiaires. La cloison se distingue par son lobe siphonal aussi profond que le premier latéral, trifide et symétrique ; tous les éléments décroissent régulièrement du bord siphonal à l'ombilic.

1. JACOB. Gisement de Clansayes, p. 402, et JACOB et TOBLER, Engelberger Aa, p. 9.
2. DE GROSSOUVRE. Ammonites de la Craie, pp. 109 et 177.

Au même groupe appartient, plus bas dans la série stratigraphique, *Am. akuschaense* Anthula du niveau de Clansayes. Plus haut, Kossmat a signalé, dans la Craie de l'Inde, une série d'espèces aplaties en relation avec *Am. latidorsatus* Mich. ; nous verrons plus loin que de telles formes sont déjà esquissées dans l'Albien de la Balme de Rencurel. Au troisième groupe, j'ai fait correspondre le nom de sous-genre nouveau *Latidorsella*, ayant pour type : *Latidorsella latidorsata* Mich. sp.

4me groupe. — La dernière série est celle d'*A. Mayorianus* d'Orb., pour laquelle Bayle a créé le sous-genre *Puzosia* que j'ai proposé de conserver. La forme est assez largement ombiliquée ; le tour a une section ogivale ; il est marqué de constrictions périodiques, séparées par de faibles côtes sur le bord siphonal. La cloison a un premier lobe latéral profond, trifide et symétrique ; les éléments auxiliaires forment un lobe sutural vers l'ombilic. Le sous-genre *Puzosia* est déjà représenté dans l'Aptien et le Barrêmien par *Puz. Angladei* Sayn, dont la cloison a bien le type indiqué plus haut et peut-être aussi par *Am. Matheroni* d'Orb. Dans le Cénomanien et la Craie supérieure, il se continue largement par les formes du groupe de *Puz. planulata* Sow. *sp.*

Sous-genre *Desmoceras* Zittel, *s. s.*

Desmoceras Beudanti Brongniart *sp.*

1822. Brongniart. Env. de Paris, pl. 7, fig. 2, et dans Cuvier, Oss. foss., 4e éd., t. IV, p. 641, pl. O, fig. 2.
1840. d'Orbigny. Paléont. franç. Terr. crét., t. I, p. 278, pl. 33, fig. 1-3 et pl. 34.
1858. Pictet et Campiche. Terr. Crétacé de Ste-Croix, p. 227, pl. XL.

Cette espèce a été très sommairement décrite et mal figurée par Brongniart d'après des échantillons déformés de l'Albien de la montagne des Fiz (Haute-Savoie). D'Orbigny l'a mieux étudiée et en a fixé les caractères dans son ouvrage fondamental. Depuis, elle a été citée un très grand nombre de fois et figurée par Quenstedt, Pictet, Stoliczka, Parona et Bonarelli. C'est, au dire des auteurs, une des espèces les plus largement répandues dans l'Albien ; mais il semble qu'elle ait été très déversement interprétée ; entre autres, les figures de Quenstedt [1], de Parona et Bonarelli [2] sont douteuses et correspondent vraisemblablement à *Uhligella Walleranti* nov. sp. (voir plus loin) ; celle de Stoliczka représente une espèce nouvelle dénommée par Kossmat : *Puzosia Stoliczkai* [3].

Puisqu'il y a peu à tirer des figures de Brongniart, comme d'ailleurs des échantillons généralement très déformés des Fiz, nous accepterons les caractères donnés par d'Orbigny et nous prendrons pour type de l'espèce les nombreux échantillons aplatis, lisses, à cloison très spéciale, qui figurent à l'état de moules pyriteux dans les marnes à *Hopl. dentatus* Sow. sp. du Bassin de Paris et de la région du Jura.

Les meilleures figures de ces moules ont été données par Pictet à l'aide d'échantillons de Sainte-Croix et nous ne saurions mieux faire que d'y renvoyer.

J'ai eu entre les mains une importante série de fossiles de la Balme de Rencurel réalisant toutes les figures de Pictet. La forme est aplatie, très embrassante ; au cours de l'évolution, jusque vers le diamètre de 40 mm. le moule est lisse ; plus tard il prend de larges sillons flexueux très inclinés vers l'avant, suivant la figure 4 de Pictet. Quant au test, il est lisse dans l'ensemble et orné seulement de stries falciformes, très fines,

1 Quenstedt. Petrefactenkunde Deutschlands, Cephalopoden, pl. 17, fig. 10.
2. Parona et Bonarelli. Fossili albiani d'Escragnolles, etc., pl. II, fig. 6.
3. Kossmat. Südindische Kreideformation, p. 184, pl. XVIII, fig. 6.

très serrées et à peine visibles ; les constrictions du moule ne se traduisent par aucun bourrelet sur la surface de la coquille, tandis que quelquefois sur le bord siphonal du moule on trouve quelques ondulations légères qui sont comme un écho des stries du test.

Cloisons. — La cloison de *Desm. Beudanti* est très caractéristique avec son lobe externe très court, sa selle externe large et arrondie, son premier lobe latéral très large, arrondi et dissymétrique ; la première selle latérale est généralement plus longue que la selle externe ; et toutes les autres selles, massives, arrondies décroissent régulièrement jusqu'à l'ombilic.

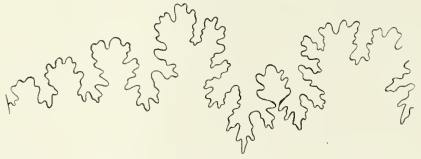


Fig. 14. — Cloison de *Desmoceras Beudanti* BRONG. sp., dessinée sur un exemplaire de l'Albien de la Balme de Rencurel (Isère). Diam. de l'échantillon : 37 mm. Gr. : 4,5.

Les caractères de la cloison se dessinent dès les premiers stades du développement, ainsi que le montrent les dessins de la figure 10 pris à un fort grossissement.

Localités. — Ainsi compris, *Desm. Beudanti*, forme typique de l'Albien (zones à *Hoplites tardefurcatus* et à *Hoplites dentatus*), existe certainement dans le Bassin de Paris, l'Est de la France et le Jura, à la Balme et aux Prés de Rencurel, dans les Alpes suisses, et dans les couches glauconieuses de la région d'Escragnolles (A.-M.). A la Perte du Rhône, on le trouve dans les couches *c* de E. Renevier : dans les couches supérieures, il semble que l'on ait plutôt affaire à une variété de même forme extérieure, mais dont la cloison est plus profondément découpée, avec des lobes moins dissymétriques et moins massifs.

Desmoceras Parandieri D'ORBIGNY *sp.*

D'ORBIGNY. Paléontologie Française. Terr. Crétacés, t. I, p. 129 et 276, pl. 28. fig. 7 à 9.
PICTET et CAMPICHE. Ste-Croix, p. 280, pl. XXXIX, fig. 3 à 8.

Cette espèce a été décrite tout d'abord sur des échantillons provenant à la fois du Néocomien de Chamateuil (Basses-Alpes) et des argiles du Gault de Bucey-le-Gy (Haute-Saône). Ultérieurement, dans le même ouvrage où l'espèce a été établie, d'Orbigny a réservé le nom d'*Am. Parandieri* aux échantillons pyriteux du Gault de la Haute-Saône, donnant le nom d'*Am. Charrierianus* (*loc. cit.*, p. 618) aux échantillons du Néocomien. *Am. Parandieri* devient ainsi une espèce voisine par sa cloison d'*Am. Beudanti* D'ORB., mais présente, au diamètre de 40 mm., sur le moule interne, des côtes flexueuses, espacées, bordées de chaque côté par un sillon. Pictet a conservé cette interprétation ; de plus, il a réuni à *Am. Parandieri* une autre espèce : *Am. Dupinianus*, décrite à un diamètre plus fort par d'Orbigny dans le Gault de Macheromenil.

Le nom d'*Am. Parandieri* a eu ensuite des attributions fort diverses ; la confusion a subsisté entre l'espèce véritable et *Am. Charrieri*, amenant à appeler *Am. Parandieri* des Ammonites du Gault qui n'ont aucun rapport avec elle et appartiennent au deuxième groupe (sous-genre *Uhligella*), à cloisons symétriques, distingué ici dans

le grand ensemble des *Desmoceras*. Par exemple, l'échantillon figuré par Kossmat et provenant des couches aptiennes d'Akuscha (Caucase)[1] a une ornementation et un port tout différents de ceux d'*Am. Parandieri*.

En rejetant la synonymie d'*Am. Dupinianus* d'Orb.[2] et d'*Am. Parandieri* d'Orb., il faut adopter pour cette dernière espèce les figures données par Pictet ; elles correspondent exactement à la fois aux échantillons des marnes albiennes du bassin de Paris et de la région du Jura et aussi à nos séries de la Balme de Rencurel et des Prés.

La forme est un peu moins embrassante et plus épaisse que celle d'*Am. Beudanti* ; la section du tour, ovale chez le jeune, devient ogivale chez l'adulte. L'ornementation du moule consiste en côtes principales flexueuses fortement accentuées, bordées très nettement de deux sillons, et en côtes plus faibles, marquées sur la région siphonale ; cette ornementation apparaît dès le diamètre de 10 mm. et se poursuit jusque vers 50 mm. ; elle a ensuite une tendance à s'effacer et ne comporte plus que des sillons, analogues à ceux des gros exemplaires de *Desm. Beudanti*.

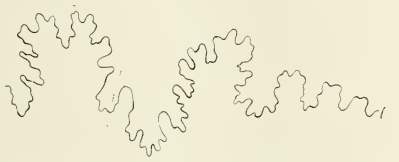


Fig. 15. — Cloison de *Desmoceras Parandieri* d'Orb. sp., dessinée sur un exemplaire de l'Albien de la Balme de Rencurel (Isère). Diam. de l'échantillon : 36 mm. Gr. : 4,5.

Le test suit l'ornementation du moule interne.

Variété. — A côté de la forme type existe une variété, transitionnelle vers *Desm. Beudanti*, toujours épaisse comme *Desm. Parandieri* mais plus involute, à section clypéiforme et à ornementation beaucoup moins accusée.

Cloison. — La cloison a été jusqu'ici mal figurée ; chez tous les échantillons authentiques, elle est, suivant la figure ci-jointe, nettement du type *Desmoceras* s. s. (c'est-à-dire du type *strettostoma-Beudanti*) : le lobe siphonal est court ; la selle externe, large et arrondie ; le premier lobe latéral, large et dissymétrique.

Localités. — Même distribution que *Desm. Beudanti* d'Orb. sp.

Sous-genre *Uhligella* Jacob

Uhligella convergens nov. sp.

Pl. II, fig. 24 a. 24 b, 25 a, 25 b et 26 a, 26 b.

Diamètre.	24mm (1).	35mm (1).		Diam. de l'ombilic . .	2,8mm (0,10).	5mm (0,14).	
Épaisseur	9 (0,37).	13 (0,37).		Haut. du dernier tour.	12 (0,50).	19 (0,54).	

Coquille aplatie, à tours embrassants, dont le dernier cache au moins les 4/5 du précédent ; la section de la spire est ogivale avec un bord siphonal arrondi ; la

1. Kossmat. Südindische Kreideformation. pl. xx, fig. 7 a b.

2. d'Orbigny. Pal. franç. Terr. Crét., t. I. p. 276, pl. 81, fig. 6-8. — Le type de cette espèce provient de Macheroménil (Ardennes) et appartient à la collection Puzos aujourd'hui à l'Ecole des Mines de Paris ; il a évidemment une ornementation très voisine de celle d'*Am. Parandieri*, mais la forme est plus épaisse, le bord siphonal moins aigu, l'ombilic plus grand ; et surtout, dans tous les échantillons du même gisement de Macheroménil qui portent la cloison (le type en est dépourvu) celle-ci a le premier lobe latéral symétrique et l'aspect général des cloisons de notre deuxième groupe (sous-genre *Uhligella*).

grande largeur se trouve vers le 1/3 de la hauteur du tour à partir de l'ombilic ; les flancs sont arrondis et se raccordent insensiblement soit avec le pourtour de l'ombilic, soit avec la région siphonale.

Un fragment de test conservé montre seulement quelques très fines stries d'accroissement à peine visibles ; dans l'ensemble la coquille est lisse.

Le moule interne est également lisse ; un des échantillons semble porter une trace de péristome, montrant que l'adulte n'a pas plus de 36 mm. de diamètre ; la loge d'habitation occupe un demi tour.

Cloisons. — Les cloisons sont très finement découpées ; elles sont de plus très serrées et empiètent les unes sur les autres. Le lobe siphonal est plus court que le premier latéral : celui-ci est trifide et symétrique. Les selles, très déliées, sont assises sur des bases carrées et trapues ; leurs terminaisons sont bifides. Depuis le premier lobe latéral, l'ensemble des éléments décroît régulièrement vers l'ombilic.

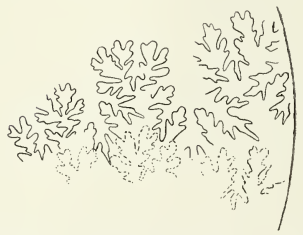


Fig. 16. — *Desmoceras* (*Uhligella*) *convergens* nov. sp. Cloison dessinée sur un exemplaire de la coll. Gevrey, provenant de l'Albien des Prés de Rencurel (Isère). Diam. de l'échantillon : 24 mm. Gr. : 4,5.

Rapports et différences. — Cette nouvelle espèce est manifestement très voisine d'*Uhl. Seguenzæ* COQUAND in SAN sp. [1] ; elle en diffère par sa forme plus épaisse, son tour moins comprimé latéralement et plus arrondi. Elle rappelle par son port *Uhl. Toucasi* JACOB sp. [2], mais ne porte pas les bourrelets périphériques caractéristiques de cette espèce. Toujours dans le même groupe, *Uhl. convergens* a quelque analogie avec *Uhl. Walleranti* nov. sp. (v. plus loin) : mais chez *Uhl. convergens*, la forme est plus épaisse, plus phyllocératiforme ; et il n'y a ni les constrictions, ni les bourrelets de *Uhl. Walleranti*.

Uhl. convergens rappelle également les formes très embrassantes étudiées par Kossmat dans le groupe de *Desmoceras latidorsatum* MICH. sp. ; mais chez celle-ci, l'allure générale de la cloison est différente de celle de notre espèce ; le lobe siphonal est aussi profond que le premier latéral ; de plus, le bord siphonal est épais et non aminci comme dans *Uhl. convergens*.

Attribution générique. — Nous renvoyons à ce sujet à ce qui a été dit plus haut, à propos du grand groupe des *Desmoceras*. Nous devons ajouter toutefois que A. de Grossouvre [3] avait proposé le genre *Schlüteria* pour des formes de la Craie supérieure dont le port est celui des *Phyllloceras*, et la cloison, celle des *Puzosia* et des *Pachydiscus*, différant en tous cas de celle des *Phyllloceras* par l'absence des larges feuilles qui terminent les ramifications des cloisons. En réalité, ainsi que Kossmat l'a fait remarquer [4], les espèces que l'on serait appelé à ranger dans le genre *Schlüteria* se relient très intimement au grand groupe des *Desmoceras*. Kossmat a étudié de ces formes dans la série

1. SAYN. Djebel Ouaeh, p. 40, pl. II, fig. 10 ab.
2. JACOB. Gisement de Clansayes, p. 405, pl. XII, fig. 4 ab et 5.
3. DE GROSSOUVRE. Ammonites de la Craie, p. 218.
4. KOSSMAT. Südindische Kreideformation, p. 175.

de *Desm. latidorsatum*; nous en voyons ici dans celle de *Desm. Seguenzæ*; le genre *Schlüteria* engloberait des espèces de branches phylogéniques distinctes; il est donc difficile de l'accepter. *Desm. convergens,* qui se range tout naturellement au voisinage des formes auxquelles nous l'avons comparé plus haut, appartient au sous-genre *Uhligella.*

Localités. — Commun dans l'Albien des Prés de Rencurel (Isère) (zone à *Hopl. tardefurcatus*). Coll. Gevrey.

Uhligella Walleranti nov. sp.

Pl. III: fig. 1 a, 1 b, 1 c, 2, 3, 4.

Diamètre.	28mm	(1).	. .	67mm	(1).	. .	96mm	(1).	. .	240mm	(1)
Épaisseur	9	(0,32).	.	20	(0,3) .	.	30	(0,31).	.	65	(0,27)
Largeur de l'ombilic. . . .	3	(0,10).	.	11	(0,16).	.	17	(0,18).	.	48	(0,2)
Hauteur du dernier tour . .	15	(0,39).	.	31	(0,45).	.	49	(0,51).	.	123	(0,51)

Au diamètre de 60 mm., coquille aplatie à tours embrassants, se recouvrant environ sur les deux tiers de leur largeur. La spire a une section ogivale; le bord siphonal est arrondi; la plus grande épaisseur se trouve au tiers interne vers l'ombilic. Le moule interne porte environ huit bourrelets par tour limités par deux légers sillons et marqués surtout vers le bord siphonal; entre les bourrelets sont indiquées, sur le moule, de légères côtes falciformes. Le test est presque lisse et suit, en l'atténuant, l'ornementation du moule.

Si l'on s'adresse à des échantillons plus jeunes, du diamètre de 30 mm., les bourrelets

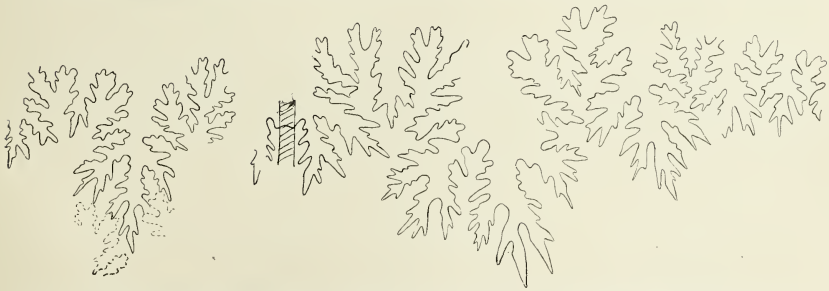


Fig. 17 et 18. — Cloisons de *Desmoceras* (*Uhligella*) *Walleranti* nov. sp., dessinées sur deux exemplaires de l'Albien de la Balme de Rencurel (Isère). Diam. des deux échantillons : 25 et 40 mm. Gr. : 5.

sont peu marqués, la coquille porte seulement de très fines stries d'accroissements falciformes.

A un diamètre plus fort au contraire, vers 120 mm., la section du tour est plus épaisse en même temps qu'elle a changé : il y a à la surface de la spire deux méplats bien indiqués et séparés par le maximum d'épaisseur au tiers interne; on voit encore des traces de bourrelets et de côtes; celles-ci se traduisent assez nettement sur la coquille ainsi qu'en témoigne la figure 2 de la planche III.

Ultérieurement encore, le tour montre toujours ses deux méplats; le bord siphonal

a une tendance à s'amincir; on distingue toujours sur le moule des sillons falciformes, dont l'ensemble est incliné vers l'avant de l'ombilic au bord ventral.

Cette espèce atteint certainement une grande taille ; l'échantillon de 240 mm. de diamètre, représenté avec réduction de moitié, figure 4, planche III, a des cloisons jusqu'à l'extrémité de la partie conservée et ne porte pas sa loge d'habitation.

La cloison, finement découpée, montre un lobe siphonal court, un premier lobe latéral large, profond et subsymétrique et des selles déliées, dont l'ensemble, depuis le premier lobe latéral, décroît régulièrement jusqu'à l'ombilic.

Rapports et différences. — Cette espèce nouvelle a les plus grands rapports avec *Uhl. Zürcheri* JACOB, des marnes aptiennes du Sud-Est de la France. Celle-ci est du même type : elle offre une ornementation très analogue, mais elle est aux diamètres de 25 à 40 mm., les seuls connus, plus épaisse et moins involute [1].

Uhl. Walleranti a le port de *Desm. Beudanti* BRONG. sp. ; elle est cependant plus épaisse, moins involute, moins amincie au bord siphonal; et surtout les cloisons des deux espèces sont d'un type tout différent. Ce dernier caractère éloigne également *Uhl. Walleranti* de *Desm. Parandieri* D'ORB. sp. La confusion de ces trois espèces est cependant courante dans les collections : et c'est ainsi que tout notre second groupe de *Desmoceras* a pu échapper jusqu'ici aux paléontologistes qui ont décrit des fossiles de l'Albien.

Uhl. Walleranti est très voisine d'*Am. Beudanti* STOLICZKA *non* D'ORB., à laquelle Kossmat a donné le nom de *Puzosia Stoliczkai* [2], et qui provient de l'Unter-Untatur-group, c'est-à-dire du Cénomanien de l'Inde ; les différences sont d'ordre secondaire et résident dans la présence, chez *Puzosia* (?) *Stoliczkai*, de sillons bien marqués de l'ombilic au bord externe et dans l'absence de côtes sur le moule interne.

Localités. — Les Près et la Balme de Rencurel, Escragnolles, Vesc (Drôme), dans le Sud-Est de la France ; Lochwald (Unterwalden), d'après les collections du Musée de Bâle : toujours dans l'Albien (zones à *Hoplites tardefurcatus* et à *H. dentatus*).

Uhligella Rebouli nov. sp.

Pl. IV; fig. 1, 2, 3, 4, 5 a, 5 b.

Diamètre	34mm	(1)	61mm	(1)	72mm	(1)
Épaisseur	11	(0,32)	19	(0,31)	23	(0,32)
Diamètre de l'ombilic	5	(0,14)	13	(0,21)	14	(0,2)
Hauteur du dernier tour	16	(0,47)	28	(0,45)	35	(0,48)

Cette espèce est voisine de la précédente par le port de la coquille, quoique dans l'ensemble, ainsi qu'en témoignent les chiffres ci-dessus, le tour soit moins involute dans *U. Rebouli* que dans *U. Walleranti*. La différence essentielle, caractérisant *U. Rebouli*, tient dans l'ornementation qui est beaucoup plus nettement accentuée que celle d'*U. Walleranti*. Dès le diamètre de 10 mm. on voit très nettement, sur le moule interne des échantillons bien conservés, des sillons flexueux inclinés vers l'avant de l'ombilic au bord siphonal : du côté de la bouche et près de

1. Les mêmes caractères éloignent *Uhl. Walleranti* d'*Uhl. Dupiniana* D'ORB. sp.
2. KOSSMAT. Südindische Kreideformation, p. 184.

l'ombilic existe un bourrelet bien marqué en avant du sillon, tandis que dans la région siphonale c'est surtout la lèvre postérieure des sillons qui est accentuée. Entre les sillons se trouvent trois ou quatre côtes marquées sur le bord siphonal. A ce stade, l'ornementation n'atteint pas encore le test, qui est lisse. Plus tard, vers le diamètre de 34 mm., apparaissent sur le test et sur le moule, des côtes flexueuses au nombre de 7 à 8 par demi tour; elles naissent à des tubercules mousses situés autour de l'ombilic; entre ces côtes s'en intercalent deux ou trois autres qui viennent quelquefois se fasciculer plus ou moins nettement avec les premières vers les tubercules péri-ombilicaux; toutes les côtes subsistent et forment chevron sur la région ventrale.

Ultérieurement, cette allure se conserve jusqu'au diamètre de 70 mm. Ensuite, l'Ammonite s'épaississant toujours, la section devient ogivale avec bord siphonal aminci; les traces d'ornementation régulière disparaissent. Il est alors impossible de distinguer l'espèce étudiée de la précédente.

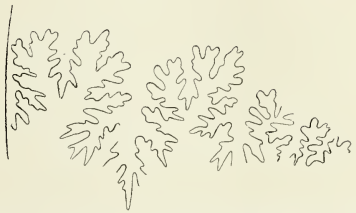


Fig. 19. — Cloison de *Desmoceras* (*Uhligella*) *Rebouli* nov. sp. dessinée sur un exemplaire de l'Albien de la Balme de Rencurel (Isère). Diam. de l'échantillon : 25 mm. Gr. : 5.

Cloison. — La cloison offre, avec des ramifications moins nombreuses, le même type que celle d'*U. Walleranti*.

Variété. — Un certain nombre d'échantillons évoluent plus vite que ceux qui correspondent au type de l'espèce et ont, de meilleure heure, une ornementation accusée. Les figures 4, 5 a, 5 b de la planche IV représentent deux exemplaires, l'un de taille moyenne, l'autre plus petit et grossi deux fois, montrant l'avance de la variété sur le type, quant au diamètre où apparaît l'ornementation. Le petit échantillon est assez bien conservé pour avoir permis l'étude des cloisons très jeunes; ce sont elles qui sont dessinées figure 11.

La variété pourrait être confondue avec *U. clansayensis* Jacob; mais chez celle-ci les tubercules sont plus allongés et correspondent à des côtes principales accentuées qui n'existent pas dans *U. Rebouli* var.

Uhligella balmensis *nov. sp.*

Pl. III; fig. 6 a, 6 b, 7, 8 a, 8 b, 9 a, 9 b.

Diamètre	22^{mm}	(1)		44^{mm}	(1)		91^{mm}	(1)
Épaisseur	10	(0,45)		19	(0,45)		41	(0,45)
Diamètre de l'ombilic	4	(0,18)		10	(0,22)		18	(0,2)
Hauteur du dernier tour	11	(0,5)		18	(0,4)		29	(0,31)

Jusqu'aux diamètres de 90 à 100 mm., cette espèce est encore plus épaisse que la précédente; l'ombilic est plus grand; le tour plus arrondi. L'ornementation est beaucoup plus accentuée; et ici, pour trouver un stade ne comportant que des sillons avec bourrelets et des stries, il faut remonter jusqu'au diamètre de 5 mm. Dès que cette faible dimension est dépassée, l'ombilic est entouré de forts tubercules, au nombre d'une dizaine par tour, vers chacun desquels se fasciculent plus ou moins nettement deux ou trois côtes flexueuses; les côtes sont très accentuées sur la région siphonale qu'elles

traversent sans s'interrompre. Vers le diamètre de 50 mm. les côtes s'émoussent progressivement et s'atténuent, l'ornementation devient irrégulière, et, à l'épaisseur près qui semble plus considérable, on retombe dans les stades terminaux des deux espèces précédentes.

Cloisons. — L'évolution est la même que pour les deux précédentes, mais chez l'adulte, les éléments sont plus massifs; les lobes sont pointus, les selles trapues et fortement assises sur leurs bases carrées.

Rapports et différences. — Cette forme nouvelle a été recueillie dans le Sud-Est il y a longtemps et figure dans de nombreuses collections; mais toujours elle a été confondue avec d'autres espèces : pour les uns c'est *Ammonites Dupinianus* D'ORB., en réalité beaucoup moins ornée; pour d'autres, c'est *A. quercifolius* D'ORB., très différente par son ornementation et par sa cloison (v. plus loin). Elle est peut-être identique à l'*Am. Gosianus* PICTET [1] rapproché plus tard par lui a tort de l'*A. quercifolius* D'ORB; mais l'échantillon unique (musée de Genève), sur lequel l'espèce a été créée, est usé; les cloisons n'en sont pas étudiables et il vaut mieux négliger une espèce aussi mal définie.

Fig. 20. — Cloison de *Desmoceras* (*Uhligella*) *balmensis* nov. sp. dessinée sur un exemplaire de l'Albien de la Balme de Rencurel (Isère). Diam. de l'échantillon : 30 mm. Gr. : 5.

Uhligella balmensis est extrêmement intéressante parce qu'elle montre avec les deux espèces précédentes le passage de formes peu ornées telles que *Desmoceras* (*Uhligella*) *Zürcheri, Walleranti* JACOB, etc. à des espèces fortement costulées d'un type *Pachydiscus*. D'ailleurs, au stade moyen de 30 à 40 mm. de diamètre, elle rappelle tout à fait *Pachydiscus Vaju* STOL. sp. du Trichinopolygroup (Turonien) de l'Inde [2]; malheureusement celle-ci ne m'est connue que par des figures et je ne saurais préciser les différences avec notre espèce.

Localités. — Les Prés de Rencurel et la Balme (Isère), Escragnolles (A.-M.), Ste-Croix (Jura), Alpes suisses, dans l'Albien (zones à *Hoplites tardefurcatus* et à *H. dentatus*).

1. PICTET et ROUX. Grès Verts, p. 48 et 547, pl. 4, fig. 5 abc.

2. KOSSMAT. Südindische Kreideformation, p. 154, pl. XX, fig. 4 abc.

Sous-genre *Latidorsella* Jacob

Latidorsella latidorsata Michelin *sp.*, forme type et variétés

Pl. IV ; fig. 10 a. 10 b, 11, 12 a, 12 b, 13 a. 13 b, 14 a, 14 b ; Pl. V ; fig. 1 a, 1 b, 1 c. 2 a, 2 b, 2 c.

1838. Michelin. Note sur une argile dépendant du Gault du département de l'Aube, p. 101, pl. XII, fig. 9 et 9 a.
1840. d'Orbigny. Paléont. française. Terr. Crétacés, t. I, p. 270, pl. 80.
1847. Pictet et Roux. Grès verts des environs de Genève, p. 44, pl. 3, fig. 4 a, 4 b et 5 a, 5 b, 5 c.
1858. Pictet et Campiche. Desc. des fossiles du terrain crétacé des environs de Ste-Croix, p. 288.
1886. Stoliczka. Cret. S. Ind., p. 148, pl. LXXIV, fig. 1 à 4 ; p. 119, pl. LIX, fig. 8 à 11 et p. 121, pl. LIX, fig. 13 et 14.
1895. Kossmat. Südindische Kreideformation, p. 172, pl. XXV.

Cette espèce, l'une des plus communes dans l'Albien et le Cénomanien de tous les pays, a été décrite très sommairement avec de mauvaises figures par Michelin dans l'argile à *Hopl. dentatus* Sow. sp. de l'Aube. D'Orbigny en a donné ensuite une diagnose plus complète. en faisant remarquer que l'enroulement change beaucoup suivant les individus : la proportion de la hauteur du dernier tour par rapport au diamètre varie de 0,44 à 0,50 ; cet auteur donne le premier un dessin de cloison de l'espèce. Pictet a insisté plus tard sur la même variabilité de la forme dans les différents exemplaires ; de plus, le nombre des sillons est également variable ; et, en relation avec les changements d'épaisseur, on voit soit 3, soit 4 lobes latéraux sur les flancs. Tous les échantillons décrits jusqu'ici sont de taille relativement faible et ont au plus 6 cm. de diamètre. Stoliczka a signalé et figuré en revanche de gros échantillons (diamètre maximum : 18 cm.) dans l'Inde. A l'*Am. latidorsatus* Michelin, il ajoute, sans d'ailleurs la rapprocher de la précédente, une espèce nouvelle : *Am. inanis* Stol., décrite sur deux exemplaires de 22 et 36 mm. de diamètre. Celle-ci est voisine d'*Am. diphylloïdes* Forbes [1], qui se trouve également dans l'Inde.

Kossmat reprend enfin l'étude des formes indiennes du groupe de *Desm. latidorsatum*, en particulier des échantillons examinés par Stoliczka et les classe dans les différentes espèces suivantes : *Desmoceras latidorsatum* Mich. sp., *D. inane* Stol. sp. *p. parte*, *D. diphyllöides* Forbes sp. et *D. phyllimorphum* nov. sp.

D. latidorsatum est caractérisé par une ouverture plus large que haute ; il comporte dans l'Inde deux variétés ; la première, la variété *a*, a une section en forme de croissant ; l'autre, la variété *b*, a le tour légèrement moins épais et aplati sur les flancs. Ces deux formes se trouvent vraisemblablement en Europe d'après Kossmat, si l'on en juge par les figures de Pictet.

Desm. inane (= *A. inanis* Stol. fig. 13 exclusivement) a le tour aussi haut que large.

Desm. nov. sp. aff. *inane* Kossm. (= *Am. diphyllöides* Stol. non Forbes = *Am. Yama* Stol. non Forbes) a la même section du tour que la précédente, mais au lieu d'être vers l'ombilic, la grande largeur se trouve au milieu de la hauteur du tour.

Dans *D. diphyllöides* Forbes sp., le tour est plus haut que large ; l'ombilic est très étroit ; la forme rappelle les *Phylloceras* et passe à l'espèce suivante.

D. phyllomorphum Kossm. est encore plus involute, le bord externe est aminci.

Étude des variations de la forme dans les échantillons de la Balme de

1. Forbes. *Trans. Geol. Soc. Lond.*, t. VII, p. 105, pl. VIII, fig. 8.

Rencurel. — Le groupe de *Latidorsella latidorsata* est très abondamment représenté à la Balme de Rencurel : ce gisement en a fourni plusieurs centaines d'échantillons, souvent de grosse taille, qui montrent une étendue de variations tout à fait comparables à celles qu'à signalées Kossmat dans l'Inde.

Au diamètre de 30 à 40 mm., qui est celui de l'exemplaire type de Michelin, on trouve tout d'abord des exemplaires authentiques de *L. latidorsata*, dont la spire est moins haute que large ; chez les uns, la section du tour a la forme d'un croissant, ceux-ci rentrent dans la variété *a* de Kossmat ; chez les autres, de la variété *b* du même auteur, le tour, moins épais, est légèrement aplati sur les flancs. Ces deux dispositions se rencontrent également dans les séries de l'Aube et de l'Albien de Savoie ; elles correspondent aux différences dans l'enroulement signalées par d'Orbigny et Pictet et justifient pleinement l'idée de Kossmat que les deux variétés, distinguées par lui dans l'Inde, se retrouvent dans les gisements européens.

Mais il y a plus ; au même diamètre de 30 à 40 cm., de nombreux échantillons de la Balme de Rencurel montrent un tour d'une largeur égale à la hauteur, c'est-à-dire se rapprochent de *Am. inanis* STOL. ; d'autres ont une section plus haute que large, les flancs aplatis et convergent vers *Am. diphylloïdes* FORBES.

A ce sujet, les figures 10, 11, 12 et 13 de la planche IV et les chiffres qui suivent donnent une idée de l'extrême variabilité, au même stade, de la forme des exemplaires européens.

	Fig. 13	Fig. 12	Fig. 11	Fig. 10
Diamètre	32mm (1)	32mm (1)	28mm (1)	30mm (1)	33mm (1)
Hauteur du tour	19 (0,5)	15 (0,47)	14 (0,5)	15 (0,5)	18 (0,54)
Épaisseur	19 (0,59)	18 (0,57)	14 (0,5)	13 (0,43)	14 (0,42)

Si maintenant, au lieu de considérer au même diamètre des exemplaires différents, on examine la suite du développement d'un même échantillon, on peut voir que la forme du tour est très variable suivant l'âge de la coquille : tous ont, aux premiers stades de leur développement, une spire épaisse, dont la section a la forme d'un croissant et les flancs sont arrondis ; ultérieurement la forme devient moins épaisse et les flancs s'aplatissent. Mais cette évolution se fait plus ou moins vite suivant les échantillons.

Tandis que certains (fig. 21) ont encore au diamètre de 130 mm. une largeur sensiblement égale à la hauteur du tour, d'autres (fig. 22) ont déjà dépassé ce stade au diamètre beaucoup plus faible de 15 mm.

DIMENSIONS DES DEUX ÉCHANTILLONS REPRÉSENTÉS EN SECTION CI-APRÈS	Fig. 21	Fig. 22
Diamètre	130mm (1)	15mm (1)
Hauteur du dernier tour	66 (0,50)	8 (0,53)
Épaisseur	62 (0,47)	7 (0,46)

Il faut ajouter, de plus, que les échantillons sont réunis par tous les intermédiaires possibles et, quant à la forme extérieure, il est bien difficile de les ranger dans des espèces distinctes.

L'étude de l'ornementation amène aux mêmes conclusions. Le test de toutes ces coquilles est marqué de fines stries d'accroissement falciformes, qui s'incurvent et s'avancent vers le bord siphonal. Le moule interne porte la trace de constrictions de même forme, d'autant plus accentuées que l'échantillon est plus globuleux ; dans les exemplaires épais, les constrictions sont nombreuses ; il y en a une dizaine par tour

environ ; elles correspondent sur le test à des bourrelets de même forme que les stries [1]. Les constrictions sont beaucoup moins vigoureuses dans les échantillons aplatis, où à part les stries d'accroissement la surface du test ne montre aucune ornementation.

Quant aux lignes suturales, elles offrent pour toutes les formes le même dessin. En rappelant simplement ici la figure 12, qui montre les premières cloisons de *Latidorsella latidorsata*, nous renvoyons à ce sujet aux excellentes figures de Kossmat [2]. Tout naturellement les échantillons globuleux montrent latéralement moins d'éléments auxiliaires que les autres; chez les premiers on voit sur le côté du tour un seul lobe auxiliaire, tandis qu'il en existe deux ou trois chez les formes aplaties.

Ainsi, à tous les points de vue, les nombreuses formes qui viennent d'être étudiées forment un ensemble dans lequel il est difficile de distinguer des espèces différentes. Si les formes extrêmes ont des caractères assez éloignés et sont les unes globuleuses, les autres aplaties, elles se relient les unes aux autres par tous les intermédiaires possibles; les formes aplaties ont de plus, au début, la même évolution que les formes globuleuses, mais elles dépassent le stade de celles-ci, elles évoluent plus vite et réalisent un type légèrement différent à l'état adulte.

Fig. 22. — Section grossie deux fois d'une variété aplatie de *Desmoceras* (*Latidorsella*) *latidorsatum* Mich. sp.

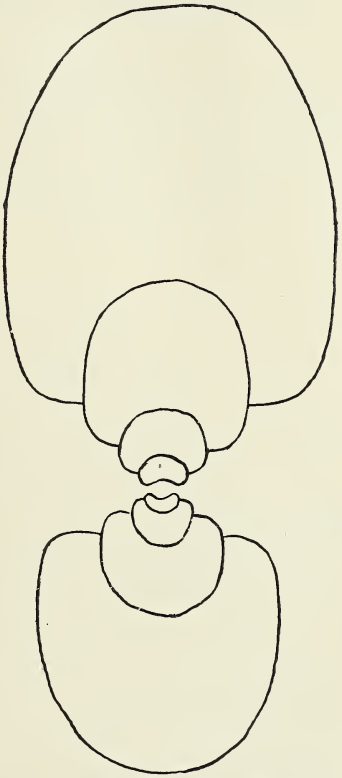


Fig. 21. — Section en grandeur naturelle d'une variété moyenne de *Desmoceras* (*Latidorsella*) *latidorsatum* Mich. sp.

Les deux échantillons proviennent de l'Albien de la Balme de Rencurel (Isère) et appartiennent à l'Université de Grenoble.

Dans ces conditions, nous rangeons tous les échantillons de la Balme de Rencurel dans la même espèce : *Latidorsella latidorsata* Mich. sp. et nous y distinguons les variétés suivantes :

1° *Var. a* et *var. b* de Kossmat dans la forme type, à tour moins haut que large ; la première ayant la section en croissant; la seconde le tour aplati sur les flancs (v. pl. IV, fig. 13 et 12). La distinction n'est possible que pour de petits échantillons (de 20 à 40 mm. de diamètre environ). Antérieurement la variété *b* a la forme *a*; plus tard (pl. V, fig. 1 a, 1 b, 1 c) le tour s'aplatit et les deux formes prennent le type *b*.

2° *Var. media* (= *Desm. inane* Kossm. et *Desm.* nov. sp. aff. *inane* Kossm.). Au diamètre de 30 à

1. d'Orbigny. *Loc. cit.*, fig. 1.
2. Kossmat. *Loc. cit.*, pl. xxv.

40 mm., le tour est aussi haut que large et les flancs sont soit aplatis, soit arrondis. Plus tard cette variété se distingue par ses caractères intermédiaires entre ceux des formes globuleuses et ceux des formes aplaties (pl. IV, fig. 11, 14 a, 14 b).

3° *Var. complanata* (cf. *Desm. diphylloïdes* FORBES sp. et *Desm. phyllimorphum* KOSSM.). Dès le diamètre de 30 à 40 mm. la hauteur du tour dépasse l'épaisseur (pl. IV, fig. 10 a, 10 b ; pl. V, fig. 2 a, 2 b).

Attribution générique. — Voir plus haut la discussion du genre *Desmoceras* ZITTEL et la définition du sous-genre nouveau *Latidorsella* JACOB.

Distribution géographique et stratigraphique. — *L. latidorsata* est l'une des espèces les plus répandues dans l'Albien et le Cénomanien. On la trouve dans le Bassin de Paris, le Jura, le Sud-Est de la France et les Alpes Suisses (d'après d'Orbigny et Pictet), dans la province de Constantine (Coquand), le Bakony Wald (von Hauer) et dans l'Inde (Stoliczka et Kossmat), etc. Mais des variations et des tailles analogues à celles qui viennent d'être étudiées dans l'Albien du Sud-Est de la France, n'avaient été distinguées jusqu'ici que dans l'Inde et à des niveaux plus élevés.

Sous-genre *Puzosia* BAYLE

Puzosia Mayoriana D'ORBIGNY *sp., pars*

Pl. VI.

1840. D'ORBIGNY. Paléont. franç. Terr. Crétacés, t. I, p. 267, pl. 79.
1878. BAYLE. Explication de la Carte géologique de France, pl. XLV, fig. 6, 7 et 8.
1898. KOSSMAT. Südindische Kreideformation, p. 177.

Sous la dénomination d'*Am. Mayorianus*, d'Orbigny confond, dans l'ouvrage cité, deux formes distinctes :

1° Une forme nouvelle de l'Albien qui seule doit conserver le nom d'*Am. Mayorianus* ;
2° Une forme aplatie, à large ombilic, du Cénomanien, décrite antérieurement en Angleterre par Sowerby sous le nom d'*Am. planulatus* [1].

On trouve la trace de cette confusion dans nombre d'ouvrages ultérieurs de Quenstedt, de Pictet, de W. Kilian, etc.

Bayle en revanche, qui a créé le genre *Puzosia*, a figuré et fort bien distingué, malheureusement sans diagnose, les deux formes sous les noms de : *Puzosia Mayori* de l'Albien d'Escragnolles (A.-M.) et *Puzosia planulata* du Cénomanien de Vergons (Basses-Alpes).

Plus récemment Kossmat a repris l'étude de *Puzosia planulata* Sow. sp., dont il a eu entre les mains l'échantillon type. Pour cet auteur, il y a lieu de distinguer nettement *Am. Mayorianus* D'ORB. de l'Albien français et des Grès verts de Cambridge (= *Am. planulatus* SHARPE pars, non SOW.) d'*Am. planulatus* SOW., du Cénomanien anglais et français (= *Puzosia planulata* BALE) et de l'Allemagne du Nord (= *Puzosia subplanulatus* SCHLÜTER). La seconde espèce est plus aplatie que la première ; l'ombilic y est plus large ; le premier lobe latéral est plus long que le lobe siphonal, il est irrégulièrement trifurqué et dissymétrique : tandis que, dans *Am. Mayorianus*, ce lobe est à peine

1. SOWERBY. Mineral Conchology, pl. 570, fig. 5.

plus long que le siphonal; la selle externe se tient droite et le lobe latéral est symétrique.

Cette distinction répond parfaitement à celle de Bayle et est absolument d'accord avec l'étude des échantillons français de l'Albien et du Cénomanien. Nous l'adopterons donc et je prends en particulier pour type de la forme de l'Albien les figures de Bayle, sous le nom de *Puzosia Mayoriana* d'Orb. sp. pars (= *Am. Mayorianus* auct. pars = *Am. planulatus* auct. pars, non Sow.)

Etude du développement. — Cette espèce est très bien représentée à la Balme de Rencurel; j'en ai récolté une fort belle série d'échantillons qui permettent d'étudier son développement depuis le premier tour, de 1 mm. de diamètre, jusqu'à l'extrême diamètre de 360 mm.

Les chiffres ci-après et les dessins ci-contre donnent une idée des variations de la forme au cours du développement.

	1° tour		Pl. VI, fig. 1		Pl. VI, fig. 3	
					Ech^{on} avec dernière loge	
Diamètre	1^{mm} (1)	3^{mm} (1)	7^{mm} (1)	45^{mm} (1)	240^{mm} (1)	360^{mm} (1)
Hauteur du dernier tour	(0,28)	1,2 (0,4)	3— (0,43)	18— (0,4)	100— (0,44)	120— (0.33)
Épaisseur	(0,71)	2 (0,63)	3,6 (0.51)	16— (0,35)	75— (0,31)	
Ombilic				15— (0,33)	70— (0,29)	120— (0,33)

Comme chez toutes les Ammonites, la forme du jeune est globuleuse, peu caractéristique; mais de bonne heure (diam. de 3 mm.) l'ombilic s'élargit et s'individualise nettement. Ultérieurement la section s'arrondit (diam. de 7 mm.). Enfin elle acquière plus tard sa forme caractéristique, aplatie latéralement, avec bords de l'ombilic et bord externe arrondis. Cette disposition se conserve jusqu'aux dimensions les plus fortes, le tour ayant cependant une tendance à devenir moins involute, à s'aplatir latéralement et à devenir moins épais par rapport à sa hauteur.

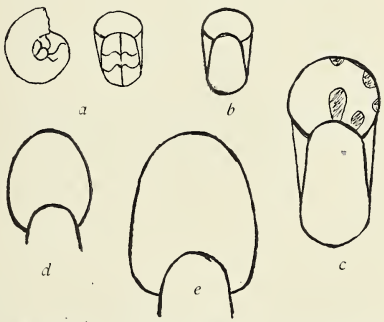


Fig. 23. — Étude des variations, au cours du développement, de la forme du tour de *Desmoceras* (*Puzosia*) *Mayorianum* d'Orb. sp., d'après une série de la Balme de Rencurel (Isère). — *a*, premier tour, diam. : 1 mm.; gr. : 15. *b*, diam. : 3 mm.; gr. : 5. *c*, diam. : 7 mm.; gr. : 5. *d*, diam. : 45 mm.; gr. : 1. *e*, diam. : 240 mm.; gr. : 3/10.

L'ornementation apparaît dès le diamètre de 5 mm. Elle est, dès l'abord, celle des formes moyennes figurées par Bayle; il y a quatre, cinq ou six constrictions par tour, visibles à la fois sur le moule interne et sur la couche nacrée; ces constrictions sont légèrement infléchies vers l'avant en partant de l'ombilic; au milieu des flancs, elles se coudent vers l'avant et traversent la région siphonale en formant chevron. Entre les constrictions se trouvent sur le test de fines stries, qui sont effacées vers l'ombilic et qui sont surtout visibles dans la partie qui sera recouverte par le tour suivant.

Plus tard, les constrictions, auxquelles correspondent fréquemment des bourrelets sur le test, sont moins accentuées et moins infléchies vers l'avant; les petites côtes

externes sont bien visibles et affectent une disposition radiale. Au diamètre de 100 à 250 mm., l'allure générale de la coquille n'est pas sans rappeler celle de *Puzosia Matheroni* D'ORB. sp. [1]. Cette ornementation se conserve jusqu'à la dernière cloison, c'est-à-dire jusqu'à la loge d'habitation. Celle-ci, ainsi qu'on en peut juger par les traces laissées sur l'échantillon représenté planche VI, figure 2, occupe au moins un demi tour. Elle montre d'abord un test lisse; puis viennent deux ou trois bourrelets d'essai et enfin, disposition assez imprévue pour une forme jusqu'ici lisse dans l'ensemble, on voit d'énormes côtes radiales accentuées en tubercules de chaque côté de la région siphonale, elle-même aplatie. Le gros exemplaire de la planche VI, figure 2, ne montre que deux de ces côtes radiales; mais là ne se bornait pas la loge d'habitation d'après la trace laissée par le dernier tour sur le précédent. Les deux tronçons figurés planche VI, figures 3 et 4, montrent que les grosses côtes continuent à exister ultérieurement.

Variations dans la forme. — Les seuls échantillons communs et vraiment bien conservés correspondent aux diamètres voisins de 40 à 50 mm. A ce stade les variations portent sur l'ombilic qui peut être plus ou moins large, sur l'épaisseur du tour, sur le nombre des constrictions, qui varie de cinq à huit. Parona et Bonarelli [2] ont distingué à Escragnolles trois formes voisines de *Puzosia Mayoriana*, reconnues d'ailleurs sur un petit nombre d'échantillons; ce sont *Desm.* cfr. *Emerici* RASP., *Desm. Quenstedti* PARONA et BONARELLI, *Desm. provinciale* P. et BON.; sauf peut-être la dernière, la plus plate de toutes, ces nouvelles espèces ne se distinguent par aucun caractère essentiel de *P. Mayoriana*. Elles rentrent dans les limites de variation de l'espèce.

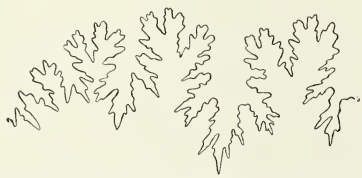


Fig. 24. — Cloison de *Desmoceras* (*Puzosia*) *Mayorianum* D'ORB. sp., dessinée sur un exemplaire de l'Albien de la Balme de Rencurel (Isère). Diam. de l'échantillon : 28 mm. Gr. : 5.

Cloisons — La figure 13 donne le développement de la cloison. Le premier caractère qui apparaisse est celui des lobes trifurqués et symétriques, ensuite vient la bifurcation des selles. Dès le diamètre de 20 mm. environ la cloison est constituée avec tous ses caractères : lobe siphonal légèrement plus court que le premier latéral, selle externe bifurquée; premier lobe latéral profond, important, trifide et symétrique; les selles et les lobes auxiliaires forment un ensemble couché vers l'ombilic.

Rapports et différences. — Ainsi qu'on l'a vu plus haut, *Puzosia Mayoriana* D'ORB. sp. se distingue de *Puzosia planulata* SOW. sp. par sa forme moins aplatie, plus involute et par sa cloison. Chez les gros échantillons, il semble d'après de gros exemplaires de *P. planulata* de la Palud de Moustiers (Basses-Alpes) conservés dans les collections de la Sorbonne, que cette dernière espèce ne présente pas l'ornementation vigoureuse sur le dernier tour de *P. Mayoriana*.

Plus difficile est la distinction avec les formes du groupe de *Desmoceras Emerici*

1. D'ORBIGNY. Pal. franç. Terr. crét., t. I, p. 148, pl. 48.
2. PARONA et BONARELLI. *Loc. cit.*, p. 80 et 81.

Rasp. sp. des marnes aptiennes; le seul caractère véritablement utilisable réside dans la cloison; les éléments auxiliaires de *P. Mayoriana* sont, à la différence de ceux de l'autre espèce, inclinés vers l'ombilic.

Distribution géographique et stratigraphique. — Cette espèce semble être très répandue dans l'Albien européen; mais en revanche elle est localisée dans les deux zones à *Hoplites tardefurcatus* et à *H. dentatus*. Jusque dans l'Aptien supérieur inclusivement, elle n'a pas été constatée, avec certitude; le groupe est représenté par des formes plus globuleuses, plus involutes telles que *Puzosia Matheroni* d'Orb. sp. et *P. Angladei* Sayn. Plus haut que les deux horizons précédents, c'est-à-dire dès la zone à *Mortoniceras inflatum*, elle est remplacée par les formes plus aplaties du groupe de *Puzosia planulata* Sow. sp.

III. — Genre *SILESITES* Uhlig

1883. Uhlig. Wernsdorfer Schichten. p. 109.

Ce genre a été créé par Uhlig pour des formes néocomiennes et barrêmiennes, telles que *Am. Seranonis* d'Orb., *Am. Trajani* Tietze et *Am. vulpes* Coq., voisines des *Haploceras* Neumayr néocomiens, pour lesquels Zittel a établi plus tard le genre *Desmoceras*. Les *Silesites* s'en distinguent par leur forme plus aplatie, plus évoluée, par l'allure de leurs côtes et de leurs constrictions périodiques, droites sur les flancs, courbées vers la région externe, où elles sont plus fortes que sur les flancs. La cloison, peu découpée, a un lobe siphonal légèrement plus court que le latéral et présente, indépendamment des deux lobes latéraux, deux petits lobes auxiliaires qui, vers l'ombilic, s'avancent du côté de l'ouverture.

Les *Silesites* n'ont été jusqu'ici signalés que dans le Néocomien et le Barrêmien; mais leur existence se prolonge plus tard d'après les trois formes aptienne et albiennes, décrites ci-dessous, qui viennent assez naturellement se ranger dans le genre.

Silesites Lamberti nov. sp.

Pl. II; fig. 22 a et 22 b.

Diamètre	19mm	(1)	Diamètre de l'ombilic	6mm	(0,31)
Épaisseur	4,5	(0,23)	Hauteur du dernier tour	7,5	(0,39)

Coquille discoïde, plate, dont les tours se recouvrent sur la moitié de leur hauteur. La section de la spire est subrectangulaire, plus haute que large, avec côté siphonal aplati. L'ornementation, très faible sur le moule pyriteux qui sert de type, consiste en une dizaine de côtes ou bourrelets par demi-tour, mal marqués sur les flancs où ils sont droits, plus accentués vers le bord siphonal, où ils se courbent vers l'avant tout comme dans les *Silesites* plus anciens.

La loge d'habitation commence déjà au diamètre de 18 mm.; l'espèce reste donc petite.

La cloison a le degré de simplicité du genre; le lobe siphonal est plus court que le premier lobe latéral, trifide et symétrique; les selles sont massives et bifurquées; vers

l'ombilic existent deux petits lobes auxiliaires dont l'ensemble gagne légèrement vers l'ouverture, par rapport au reste de la cloison.

Rapport et différences. — *Silesites Lamberti* rappelle, avec un tour un peu plus involute et une ornementation moins marquée, *Silesites vulpes* Coq. sp. ; mais la cloison de cette dernière espèce, à en juger par les dessins d'Uhlig [1], est plus découpée et présente d'une manière plus accentuée l'avancée vers l'ouverture des éléments auxiliaires.

Fig. 25. — Cloison de *Silesites Lamberti* n. sp., d'après un échantillon des marnes aptiennes du Serre Chaïticu (Coll. A. Lambert). Diam. : 16 mm. Gr. : 5.

Localité. — Un exemplaire de la collection A. Lambert provenant des marnes aptiennes (Gargasien inférieur) du Serre-Chaïticu près Lesches (Drôme).

Fig. 26. — Cloison de *Silesites superstes* n. sp., d'après un échantillon de l'Albien des Près de Rencurel (Coll. de l'Univ. de Grenoble). Diam. : 18 mm. Gr. : 5.

Silesites superstes nov. sp.

Pl. II ; fig. 23 a et 23 b.

Diamètre	21mm	(1).
Épaisseur	5,5	(0,26).
Diamètre de l'ombilic	10mm	(0,47).
Hauteur du dernier tour	6	(0,28).

Coquille aplatie, à ombilic large et tours peu embrassants, se recouvrant sur un cinquième environ de leur largeur. La spire, un peu plus haute que large, est arrondie sur le bord externe, aplatie sur les flancs. L'ornementation consiste, sur l'échantillon étudié, en constrictions droites sur les flancs, recourbées vers l'avant du côté ventral et y formant chevron ; les constrictions sont au nombre de 4 ou 5 par tour.

Fig. 27. — Cloisons de *Silesites escragnollensis* n. sp., d'après des échantillons d'Escragnolles (Coll. Pictet. Musée de Genève). Diamètres des échantillons au niveau des cloisons *a*, *b* et *c* : 13, 16 et 26 mm. Gr. : 5.

La cloison offre, sur la partie visible extérieurement, un lobe externe, deux lobes latéraux et deux lobes auxiliaires ; les éléments de la cloison sont larges, épais et peu divisés ; les lobes ont l'importance des selles ; le lobe externe est un peu moins profond que le premier latéral ; celui-ci est trifide, les lobules élémentaires offrant aussi plus ou moins nettement la disposition tridentée ; le deuxième lobe latéral est également sensiblement moins profond que le premier. Les selles externe et latérales sont massives et divisées en deux par un lobe secondaire ; les éléments auxiliaires forment un ensemble qui tombe légèrement vers l'ombilic.

Rapports et différences. — Cette nouvelle espèce se distingue des *Silesites* connus par la largeur de son ombilic. Quoique l'allure des éléments auxiliaires de la cloison s'éloigne du type *Silesites*, il est difficile, étant donné tous les autres caractères, d'éloigner cette Ammonite de la précédente et plus généralement des formes typiques du genre.

1. UHLIG. Wernsdorfer Schichten, pl. XVIII, fig. 13.

Silesites escragnollensis nov. sp.

Pl. II; fig. 20 a, 20 b, 21 a, 21 b.

Diamètre.	18mm (1).	32mm (1).	Diam. de l'ombilic . .	9mm (0,5).	16mm (0,5).
Épaisseur	5 (0,27).	10 (0,31).	Haut. du dernier tour .	4 (0,22).	6 (0,18).

Cette intéressante espèce a des caractères qui changent au cours de l'évolution.

Jusqu'au diamètre de 15 à 20 mm., la coquille, discoïdale, a des tours peu embrassants, à section rectangulaire, légèrement plus larges que hauts; l'ombilic, très large, laisse voir presque en totalité les tours internes; le moule est orné de 4 constrictions bien marquées sur chaque tour.

Ultérieurement, le tour s'arrondit et devient légèrement plus embrassant, en même temps que l'ornementation change; les constrictions sont peu distinctes, mais entre elles naissent de forts bourrelets entourant la spire comme une bague, au nombre d'une dizaine par demi tour.

Cloisons. — Du même type que celles de l'espèce précédente.

Rapports et différences. — Aux premiers stades *Silesites escragnollensis* a, en moins involute, les caractères de *Silesites interpositus* Coq. sp.; mais ensuite, l'ornementation très particulière qui vient changer l'aspect de la coquille éloigne tout à fait de cette espèce la forme nouvelle, pour la rapprocher des types singuliers tels que *Am. Brahma* et *Am. Vishnu* Forbes dont Kossmat a fait le genre *Brahmaïtes* [1]; mais il semble que les jeunes de ceux-ci soient différents de celui de *Silesites escragnollensis*.

Localités. — Plusieurs exemplaires de l'Albien (zone à *Hopl. dentatus*) d'Escragnolles (Alpes-Maritimes) figurant dans la Collection Pictet (Musée de Genève).

IV. — Genre ***HOPLITES*** Neumayr

1875. Neumayr. Ueber Kreide-Ammonitiden. *Sitzb. der k. Akad. der Wissensch.* Bd. LXXI, Wien.
1881-85. Zittel. Handbuch der Palaeontologie. Bd. II, p. 475.
1905. Uhlig. Einige Bemerkungen über die Ammonite-gattung *Hoplites* Neumayr. *Sitzb. der k. Akad. der Wissensch.* Bd. CXIV.
1907. Jacob. Crétacé moyen des Alpes françaises, p. 77.

Le genre *Hoplites* a été créé en 1875 par Neumayr pour des formes principalement crétacées, qui, d'après lui, proviennent des *Perisphinctes* jurassiques et s'en distinguent à la fois par les caractères de la cloison et par ceux de l'ornementation. La cloison des *Perisphinctes* typiques, par exemple celle de *Per. Achilles* d'Orb. sp., montre un lobe sutural profond, formé par les éléments auxiliaires et aussi par le deuxième lobe latéral; tandis que chez les *Hoplites* et déjà dans le groupe de *P. polyplocus* Rein., *involutus* Quenst., etc., d'où dériveraient les *Hoplites*, les éléments auxiliaires sont peu inclinés par rapport à la suture. L'ornementation des *Hoplites* est caractérisée par la présence d'une bande lisse interrompant les côtes sur la région cloisonnée de la coquille, puis gagnant même la loge d'habitation. Chez les formes plus

1. Kossmat. Südindische Kreideformation, p. 44.

évoluées la bande lisse devient un sillon, en même temps que sur les côtes, la partie qui, au voisinage de l'ombilic, précède la bifurcation, s'accentue en tubercule. On atteint ainsi, par *H. neocomiensis* D'ORB. sp., le groupe où tous ces caractères sont nettement développés : celui des formes du Gault, rangées généralement sous le nom de *Dentati*, telles que *H. interruptus* D'ORB., sp., *lautus*, *tuberculatus* SOW., sp.

Indépendamment de cette série, Neumayr rangea primitivement dans le genre *Hoplites* un autre groupe comprenant *Am. angulicostatus*, *crassicostatus*, *nodosocostatus* D'ORB., *mamillaris* SCHL. et *rotomagensis* BRONG. Ce nouvel ensemble se relierait à *H. abcissus*, par *H. Boissieri* PICT. sp., dont les côtes sont ininterrompues sur le bord siphonal dans la loge d'habitation. Par *H. angulicostatus* on passerait aux formes tuberculées voisines de *H. crassicostatus*, qui, en s'épaississant, donnerait *Am. Cornuelianus*, *nodosocostatus* et *rotomagensis*. En même temps que dans cette série l'ornementation se modifie, la cloison se réduit et ne comporte bientôt plus qu'un lobe auxiliaire ; les lobes et les selles sont larges, massifs et peu divisés.

Enfin le genre initial de Neumayr comprenait encore une autre série, celle de *H. Dumasianus*, *provincialis* D'ORB., etc.

Le genre *Hoplites* NEUMAYR ne devait pas tarder à être démembré.

Déjà la même année, Neumayr [1] en sépare toute la série des *angulicostati*, *crassicostati*, *nodosocostati*, etc., pour en faire le genre *Acanthoceras* [2].

Bayle crée ensuite le genre *Sonneratia* pour *Am. Dutempleanus* D'ORB. [3] et Uhlig sépare des *Hoplites* la série d'*A. pulchellus*, *provincialis*, etc., pour constituer le genre *Pulchellia* [4].

Si bien que lors de l'apparition du traité fondamental de Zittel, le genre *Hoplites* comprend pour cet auteur les groupes suivants :

1° Gr. de l'*Am. radiatus* BRUG. (Néocomien) ;

2° Gr. de l'*A. cryptoceras* D'ORB. (Néocomien) ;

3° Gr. de l'*A. interruptus* D'ORB. (Gault) avec *A. neocomiensis* D'ORB. (Néocomien), *splendens* SOW., *tardefurcatus* LEYM., etc... (Gault) ;

4° Gr. de l'*A. Deshayesi* D'ORB. avec *A. Weissi* NEUM. et UHL., *angulicostatus* D'ORB. (Néocomien et Aptien) ;

5° Gr. de l'*A. Dutempleanus* D'ORB. (*Sonneratia* BAYLE, du Gault) ;

6° Gr. de l'*A. dispar* D'ORB. (*Stoliczkaia* NEUM., du Cénomanien).

Le genre *Hoplites* ainsi conçu, et même débarrassé des deux derniers groupes, constitue encore un très gros ensemble de caractères assez peu homogènes. Aussi les

1. NEUMAYR. Die Ammoniten der Kreide und die Systematik der Ammonitiden. *Zeitsch. der Deutschen geol. Gesellschaft*, 1875, p. 929.

2. Le genre *Acanthoceras* a été manifestement créé pour la série dont il est question plus haut ; et, dans l'esprit de Neumayr, il est incontestable que les formes types du genre sont *Ac. Cornuelianum*, *Martinii nodosocostatum* ; *Am. rotomagensis* BRONGN. n'est cité que dans la liste qui accompagne la diagnose du genre.

Or, depuis, de Grossouvre (*Ammonites de la Craie*, p. 26) a proposé de réserver le nom d'*Acanthoceras* aux formes de ce dernier groupe et a créé, pour l'ensemble formé par les *Am. Cornuelianus*, *Martinii*, *nodosocostatus*, *mamillaris*, le genre *Douvilléiceras* DE GROSSOUVRE, adopté depuis par les auteurs français.

Cette solution n'est pas entièrement conforme, ainsi que j'ai déjà eu ailleurs l'occasion de le faire remarquer, aux textes de Neumayr ; je propose néanmoins de la conserver ; en changeant perpétuellement l'attribution de noms devenus classiques, on s'expose à établir des confusions.

3. BAYLE. Expl. de la Carte géol. de la France, pl. LX, fig. 5 et 6, et DOUVILLÉ, *B. S. G. F.*, (3), t. VII, p. 91.

4. V. UHLIG. Wernsdorfer Schichten, p. 122.

groupements adoptés sont-ils différents suivant les auteurs, qui jusqu'à une date récente ont conservé le nom global d'*Hoplites*.

Voici, par exemple, ceux qu'a adopté Ch. Sarasin [1] : ils s'éloignent sensiblement de ceux de Zittel. Dans le Néocomien Sarasin reconnaît trois groupes. Le premier, celui d'*H. neocomiensis*, représente les *Hoplites* normaux ; il donne dans l'Aptien trois rameaux divergents : le rameau d'*H. Deshayesi* Leym. sp., le rameau d'*H. gargasensis* et *crassicostatus* d'Orb. sp., qui aboutit aux *Acanthoceras* du groupe de *Milletianum* d'Orb. sp., et le rameau d'*H. Dufrenoyi* d'Orb. sp., origine probable des *Am. regularis* Brug. *tardefurcatus* Leym. dans le Gault. Le deuxième groupe est celui d'*H. amblygonius* Neum. et Uhl., qui comprend en particulier *H. angulicostatus*. Enfin, le troisième a pour type *H. Leopoldinus* d'Orb. sp. Les *Hoplites* du Gault (série des *Dentati*, groupe d'*H. interruptus*) seraient la continuation des *Hoplites* normaux du premier groupe, par l'intermédiaire de *H. neocomiensis* et *H. Deshayesi*.

A une date plus proche de nous, alors que la coutume s'établit de donner un nom générique ou subgénérique à chaque rameau phylogénique, le genre *Hoplites* Neum. *emend.* Zittel fut scindé à nouveau.

Anthula [2] a créé le sous-genre *Parahoplites* pour des formes, déjà embarrassantes pour Neumayr, et intermédiaires entre les *Hoplites* et les *Acanthoceras* telles que l'*Am. Milletianus* d'Orb. Le sous-genre *Parahoplites* comprendrait deux séries : la première, série de *P. Melchioris* Anth., avec des formes peu tuberculées telles que *P. angulicostatus, Feraudianus, crassicostatus* d'Orb. sp. ; la seconde, série de *P. aschiltaensis* Anth., avec des formes plus épaisses, fortement tuberculées chez le jeune, telles que *P. Bigoureti, Bergeroni* Seunes sp. J'ai montré depuis que la majeure partie des formes de cette dernière série devaient, par suite des caractères du jeune, rentrer dans les *Douvilleiceras* de Grossouvre [3].

Récemment, Uhlig a publié une très importante étude sur le genre *Hoplites*, surtout consacrée aux *Hoplites* néocomiens, pour lesquels il a créé un certain nombre de sous-genres nouveaux, dont la discussion serait ici inopportune. Dans les quelques lignes consacrées à l'Aptien et au Gault, Uhlig mentionne que près des *Parahoplites* et du groupe de *P. Deshayesi* se trouve *Am. furcatus* Sow., qui, par l'intermédiaire d'*Am. lurensis* Kilian, peut très bien donner *Am. regularis* Brug., *tardefurcatus* Leym. et peut-être *Am. splendens* Sow. Mais cette série est de faible importance à côté du grand groupe de *Am. falcatus* Mant., *lautus* Park., etc. et d'*Am. interruptus* Brug., pour lequel, d'après le texte de Neumayr, il faut conserver le nom d'*Hoplites*. Ce groupe n'est pas sans rappeler par l'allure générale de l'ornementation les *Aulacostephanus* Sutner et Pompeckji du Jurassique supérieur, c'est-à-dire les formes voisines d'*A. Eudoxus* d'Orb., si bien que Hyatt fait descendre de ce genre les *Hoplites* du Gault, tandis que von Kœnen et Sarasin les dérivent des *Hoplites* du Néocomien. Uhlig termine en souhaitant que de nouveaux travaux élucident la question de l'origine des *Hoplites* du Gault.

C'est précisément un des objets que je me suis proposé dans mes études paléonto-

1. Ch. Sarasin. Quelques considérations sur les genres *Hoplites, Sonneratia*, etc..., p. 782.
2. Anthula. Kreidefossilien der Kaukasus, p. 109.
3. Jacob. Gisement de Clansayes, p. 406.

logiques sur la période mésocrétacée. J'ai déjà indiqué ailleurs et sommairement les principales conclusions auxquelles je suis arrivé.

Je vais les reproduire ici, en les détaillant, pour figurer et décrire ensuite les formes nouvelles, litigieuses, ou mal connues que j'ai rencontrées.

Tout d'abord, il faut remarquer que, dans l'Hautcrivien supérieur et le Barrèmien, la série des *Hoplites*, qui fait suite à la riche floraison des niveaux plus inférieurs du Néocomien, est singulièrement appauvrie. Dans son ouvrage sur les couches de Wernsdorf, Uhlig avait déjà noté que les *Hoplites* n'y étaient plus représentés que par le seul groupe de l'*Am. angulicostatus* avec *H. Borowæ* UHL., *Treffryanus* KARSTEN sp., *Beskidensis* UHL., formes plates, à côtes flexueuses plus ou moins serrées, traversant la région siphonale sans s'interrompre. Dans l'Aptien inférieur (Bedoulien TOUCAS), on ne connaît guère que le même groupe avec *Am. Deshayesi* D'ORB. et *Am. Weissi* NEUM. et UHL.

Les marnes aptiennes sont plus riches. On y trouve des formes à côtes flexueuses telle que *A. Treffryanus* KARSTEN ; d'autres, plus épaisses, moins involutes, à côtes plus droites, souvent tuberculées chez le jeune, telles que : *Am. gargasensis* D'ORB., *crassicostatus* D'ORB., *Tobleri* JACOB.

Au niveau de Clansayes, les deux séries précédentes sont représentées dans le Sud-Est de la France, par *Am. Nolani* SEUNES, *Grossouvrei* JACOB d'une part, et par *Am. Peroni* JACOB d'autre part. A la même hauteur stratigraphique, Anthula a étudié dans le Caucase une faune incomparablement plus riche, mais du même type. De plus, en Allemagne, ces couches limites entre l'Aptien et l'Albien montrent de nombreuses formes analogues avec *P. Schramenni* nov. sp., décrite plus loin et des variétés de *P. Milletianus* D'ORB. sp. [1].

Fig. 28. — Cloison de *Parahoplites Deshayesi* LEYM. sp., d'après un échantillon de Bailly aux Forges. Diam. de l'exemplaire : 40 mm. Gr. : 3.

J'ai proposé de réserver le nom de *Parahoplites* ANTH. *emend.* JACOB à cette double série homogène, dont *Am. angulicostatus, Deshayesi* et *Nolani* sont les types flexueux les mieux caractérisés, et dont le rameau parallèle, à côtes plus droites et tuberculées, aboutit à *Am. crassicostatus*. La cloison, telle que celle de l'*Am. Deshayesi*, figurée ci-dessus, est peu différenciée, peu divisée; le premier lobe latéral est profond, subsymétrique ; les éléments auxiliaires sont indécis.

J'exclus ainsi du genre, tel que le concevait Anthula, des formes où l'ornementation adulte retourne il est vrai au type *Parahoplites*, mais dont le jeune est épais, franchement tuberculé, dont la cloison est celle des *Am. Cornuelianus, Martinii* D'ORB. ; ces formes doivent rentrer dans le rameau parallèle, mais déjà nettement individualisé dans l'Aptien inférieur, des *Douvilléiceras* DE GROSSOUVRE ; telles sont *Am. Bigoureti* et *Bergeroni* SEUNES.

Les deux séries de *Parahoplites* s'esquissaient déjà dans l'Hauterivien, où *Par. angulicostatus* présente parfois de légers tubercules tout à fait analogues à ceux que

1. Voir : FRITEL. Sur les variations morphologiques d'*Acanthoceras Milletianum* D'ORB. sp. *Le Naturaliste*, n° 472. Paris, 1er nov. 1905, p. 245.

montrent encore plus tard certains *Parahoplites* flexueux, tels que *Parahoplites Nolani* SEUNES sp., qui sont comme le centre du sous-genre.

Quant à l'origine précise du groupe, elle est encore inconnue dans le Néocomien ; elle fera l'objet de travaux ultérieurs.

Que deviennent dans l'Albien, au-dessus de la zone de Clansayes, c'est-à-dire dans la zone à *Hoplites tardefurcatus* et dans les suivantes, les *Parahoplites* de l'Aptien ?

A. — En premier lieu on voit la série de *Parahoplites crassicostatus* se continuer par *Parahoplites Milletianus* D'ORB. sp. et par les formes voisines. Ce fait est connu depuis longtemps.

Mais beaucoup plus intéressante et nouvelle est, dans ses détails, la descendance des *Parahoplites* flexueux du groupe de *P. Deshayesi.*

B. — Tout d'abord, en mettant à part une espèce nouvelle un peu spéciale : *Parahoplites Hitzeli* décrite plus loin, on distingue une lignée à côtes simples, égales, dont le premier terme est *Parah. Schramenni* nov. sp., du niveau de Clansayes dans l'Albien allemand. Dans la zone à *Hopl. tardefurcatus*, la forme jusqu'ici à bord siphonal arrondi et à côtes continues, prend un sillon dans le plan médian et s'aplatit sur le bord externe ; en même temps les côtes s'interrompent dans la région siphonale et elles prennent la disposition subbifurquée qu'elles ont dans *Am. tardefurcatus.* Cette dernière espèce, est le centre de tout un petit groupe, dont on trouvera décrites plus loin les différents types, cantonnés dans la zone à *Hopl. tardefurcatus.* Au même niveau, *Am. tardefurcatus* passe par tous les intermédiaires possibles à *Am. regularis* BRUG.

J'ai proposé le nom subgénérique de *Leymeriella* pour cet ensemble dont les deux types sont *Leymeriella tardefurcata* LEYM. sp. et *Leym. regularis* BRUG. sp. La coquille a des côtes *généralement simples*, peu flexueuses, interrompues par un sillon sur la région siphonale. La cloison, peu divisée, comporte un premier lobe latéral profond, symétrique ; elle est surtout caractérisée par l'allure particulière de deux selles auxiliaires, qui forment un ensemble perpendiculaire à la suture ou même gagnant vers la bouche du côté de l'ombilic.

C. — Une deuxième lignée, encore au *stade Parahoplites* dans la zone à *Hopl. tardefurcatus* est voisine de la précédente, mais elle s'en distingue par la présence de côtes nettement *bifurquées.* Telles sont, avec des épaisseurs diverses, les formes étudiées plus loin, sous les noms de *Parah. Steinmanni* nov. sp. et de *Parah. Puzosianus* D'ORB. sp., de Macheroménil (Ardennes), de Ste Croix (Jura vaudois) et des Prés de Rencurel (Isère). A ce niveau on voit déjà apparaître une trace d'atténuation des côtes dans le plan médian, mais le *stade Hoplites* ne sera atteint qu'au niveau suivant, dans la zone à *H. dentatus* SOW. où le groupe des *dentati* s'épanouit si richement avec *A. dentatus* SOW., *Deluci* BRONG., *Benettianus, auritus, splendens* SOW., etc..., dont la monographie de Parona et Bonarelli donne une bonne idée. Ce sont alors les formes nombreuses des marnes de Folkestone, de l'Albien marneux du Bassin de Paris et de Ste-Croix, des grès glauconieux de la Balme de Rencurel (Isère) et d'Escragnolles (Alpes-Maritimes). En même temps que s'acquièrent les caractères extérieurs, la cloison prend un type *Hoplites* ; elle se divise abondamment et les éléments auxiliaires donnent un lobe sutural vers l'ombilic. Ce groupe doit seul, ainsi qu'on l'a vu plus haut, conserver le nom d'*Hoplites ss.*

D. — Une troisième lignée, issue des *Parahoplites* flexueux, correspond au genre *Sonneratia* BAYLE. Ainsi qu'on le verra plus loin, *Sonneratia Dutempleana* D'ORB. sp. est inséparable des *Parahoplites* tels que *P. Steinmanni* et *P. Puzosianus* ; et il faut voir dans le groupe des *Sonneratia* un rameau latéral des *Parahoplites* du gr. de *Deshayesi*, où la forme du tour devient épaisse vers l'ombilic, la section ogivale et même tranchante, en même temps que la cloison prend progressivement, suivant une remarque de H. Douvillé, des caractères très spéciaux.

En résumé, au niveau de l'Aptien supérieur et de l'Albien inférieur, les *Parahoplites* seuls représentants aptiens du grand genre *Hoplites* NEUMAYR emend. ZITTEL se continuent par une première branche, celle de *Parahoplites Milletianus* D'ORB. sp., tandis que d'autres *Parahoplites* prennent un sillon sur le bord siphonal et donnent les deux rameaux divergents des *Leymeriella* JACOB (gr. d'*Am. tardefurcatus* D'ORB.) et des *Hoplites* s.s. (gr. d'*A. dentatus* SOW. = *Am. interruptus* BRUG.) et qu'un autre rameau s'éloigne des deux précédents, pour donner les *Sonneratia* BAYLE.

On trouvera dans les pages qui suivent une description détaillée des formes, qui précisera ces dérivations et quelques indications historiques nécessaires sur le sous-genre *Sonneratia*.

Mais je dois, en outre, rappeler qu'aux précédents ne se bornent pas les résultats acquis sur les Hoplitidés du Crétacé moyen. Dans un travail antérieur [1], j'ai en effet montré que, indépendamment de la série cénomanienne et supracrétacée d'*Hoplites falcatus* MANT. sp., la lignée des *Hoplites* s.s. admet, comme descendants certains, les formes carénées du groupe d'*A. varians* SOW., pour laquelle seule j'ai réservé, suivant la proposition de de Grossouvre, le nom de *Schloenbachia*. De plus, avec doute toutefois, j'ai été amené à concevoir que les autres formes carénées mésocrétacées de l'ancien genre *Schloenbachia*, c'est-à-dire les deux groupes des *Am. Delaruei* et *Roissyanus* D'ORB. et d'*Am. inflatus* SOW., pour lesquelles j'ai adopté le genre *Mortoniceras*, que les formes du groupe d'*Am. dispar* (genre *Stoliczkaia* NEUMAYR), ainsi que les formes tuberculées du genre *Acanthoceras* NEUMAYR s.s., c'est-à-dire les deux groupes de l'*A. Lyelli* LEYM. et d'*Am. rotomagensis* BRONG., pouvaient bien descendre également des *Parahoplites*.

Sous-genre ***Parahoplites*** ANTHULA *emend.* JACOB

Parahoplites Hitzeli *nov. sp.*

Pl. VIII; fig. 1 a, 1 b, 2 3, a, 3 b.

Diamètre.	23mm (1).	28mm (1).	Diam. de l'ombilic . .	5mm (0,21).	6,5mm (0,26).
Épaisseur	7 (0,3) .	9 (0,32).	Haut. du dernier tour.	10 (0,43).	12 (0,43).

Coquille aplatie, dont les tours se recouvrent sur la moitié de leur hauteur ; la section de la spire est ogivale, avec la plus grande largeur vers le tiers interne ; le pourtour de l'ombilic et le bord siphonal sont arrondis. L'ornementation commence à apparaître vers le diamètre de 10 mm. ; elle consiste d'abord en côtes flexueuses inclinées vers l'avant et bi-ou trifurquées vers le milieu du tour ; la région siphonale est lisse. A un stade plus avancé, le dessin des côtes se précise : elles sont flexueuses et se fasciculent en général deux par deux à quelque distance de l'ombilic, laissant entre deux faisceaux successifs un intervalle plus grand que celui qui sépare deux côtes du même groupe ; quelquefois celles-ci se ramifient encore avant de gagner le bord externe où elles s'atténuent, laissant ainsi la région siphonale lisse.

Fig. 29. — Cloison de *Parahoplites Hitzeli* nov. sp., dessinée sur un échantillon de l'Albien des Près de Rencurel, Isère (Coll. Gevrey). Diam. : 22 mm. Gr. : 5.

La cloison offre, suivant la figure ci-contre, un lobe siphonal plus court que le premier latéral ; celui-ci est profond, pointu et symétrique ; la selle externe massive est plus courte que la première latérale ; le deuxième lobe latéral et les deux lobes auxiliaires visibles sur le bord interne, décroissent régulièrement vers l'ombilic.

Rapports et différences. — Par l'ensemble de ses caractères, cette nouvelle espèce rappelle *Par. Deshayesi* LEYM. sp., dont l'éloigne la forme de la section du tour et l'allure de l'ornementation.

1. Voir JACOB. Crétacé moyen des Alpes françaises, pp. 104 et suiv.

Distribution géographique et stratigraphique. — 4 exemplaires de l'Albien (zone à *Hopl. tardefurcatus*) des Prés de Reneurel, Isère. Coll. Gevrey. 1 exemplaire des couches du même niveau de la Perte du Rhône. Coll. de la Sorbonne.

Parahoplites Schrammeni nov. sp.

Pl. VII; fig. 1, 2, 3 a, 3 b, 4 a, 4 b.

Am. tardefurcatus Wollemann. Die Fauna des mittleren Gault von Algermissen. *Jahrb. der Königl. Pr. Geol. Landesanstalt und Bergak.* Bd. XXIV, p. 37, pl. 5, fig. 6. *non Am. tardefurcatus* Leym.

Diamètre	14mm	(1)		30mm	(1)	43mm	(1)
Épaisseur	5	(0,35)		10	(0,33)	14	(0,32)
Diamètre de l'ombilic	3	(0,21)		9	(0,3)	12	(0,27)
Hauteur du dernier tour	5	(0,35)		10	(0,33)	18	(0,42)

Au diamètre de 30 à 40 mm., coquille assez aplatie, dont les tours à section subrectangulaire se recouvrent sur le tiers de leur largeur. La coquille est ornée de côtes simples, arrondies, fortement marquées, au nombre de 28 par tour environ ; ces côtes, d'abord droites en partant de l'ombilic, s'incurvent vers l'avant en gagnant le bord siphonal. Sur la région ventrale aplatie, elles forment un chevron arrondi, convexe vers l'avant ; quoique légèrement atténuées, elles y sont encore très nettes.

L'ornementation est déjà bien marquée au diamètre de 15 mm. ; et, depuis ce stade, elle est très constante suivant la description qui vient d'en être donnée, à ce détail près toutefois que, au lieu d'apparaître à l'ombilic, de temps à autre, une côte irrégulière peut naître au milieu des flancs.

Antérieurement au diamètre de 15 mm., la coquille, plus involute, a un tour plus

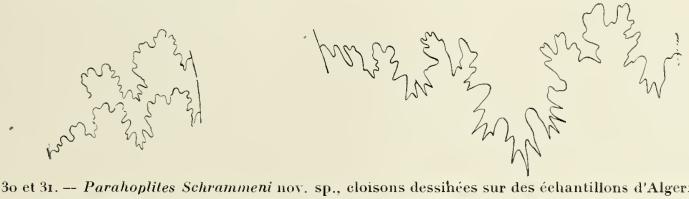


Fig. 30 et 31. — *Parahoplites Schrammeni* nov. sp., cloisons dessinées sur des échantillons d'Algermissen bei Hildesheim (Coll. de l'Univ. de Grenoble). Diam. des échantillons : 12 et 30 mm. Gr. : 5.

arrondi ; en outre les côtes sont plus légèrement marquées et visibles simplement sur les flancs ; le bord siphonal est arrondi. Au diamètre de 1 mm. la coquille est complètement lisse.

Cloisons. — Jeune, la cloison est très voisine de celle de *Par. Deshayesi* Leym. sp., avec un lobe siphonal légèrement plus court que le premier latéral, tritide et symétrique, des selles lourdes, massives et des éléments auxiliaires peu nombreux, décroissant jusqu'à l'ombilic. Mais plus tard chez l'adulte, en outre d'une ramification assez spéciale des selles, on voit apparaître le caractère très particulier des éléments auxiliaires qui s'avancent vers la bouche en gagnant l'ombilic.

Rapports et différences. — La forme la plus voisine est *Par. Deshayesi* Leym. sp. ; mais celle-ci a les côtes plus serrées, plus flexueuses, les unes courtes, les autres longues en alternance régulière. *Leym. tardefurcata* Leym. sp. se distingue de *P. Schrammeni*, par l'interruption des côtes sur le bord siphonal et par leur *disposition*

tardefurcatus, c'est-à-dire par leur épaississement vers le bord externe, avec dépression médiane simulant une bifurcation.

Distribution géographique et stratigraphique. — Je dois les échantillons étudiés de cette espèce à M. Schrammen. Ils proviennent d'Algermissen bei Hildesheim (Allemagne du Nord), probablement du niveau de Clansayes.

Parahoplites Lemoinei nov. sp.

Pl. VII ; fig. 6 a, 6 b, 6 c.

Diamètre	19mm (1)	Diamètre de l'ombilic	5 mm (0,26)
Épaisseur	8,5 (0,44)	Hauteur du dernier tour	7,5 (0,39)

J'établis cette espèce sur un seul échantillon de la collection Gevrey, provenant du Gault inférieur des Prés de Rencurel (Isère) qui, quoique unique suffit à la caractériser.

Le tour peu embrassant est épais ; sa section est arrondie. L'ornementation consiste en côtes flexueuses, simples, qui partent de l'ombilic et s'épaississent en gagnant le bord siphonal ; en même temps, elles se déprimcnt en leur milieu et simulent ainsi une bifurcation tout comme dans *Am. tardefurcatus* LEYM. Sur la région siphonale, les côtes forment un chevron convexe vers l'avant sans disparaître, ni même s'atténuer dans le plan médian.

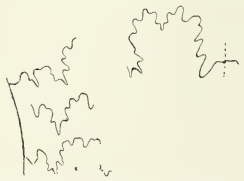


Fig. 32 — Cloison de *Parahoplites Lemoinei* nov. sp., dessinée sur un exemplaire des Prés de Rencurel (Isère). Coll. Gevrey. Diam. : 15 mm. Gr. : 5.

Cloisons. — Du même type que celle de *Par. Deshayesi* LEYM. sp., avec, en plus cependant, une avancée très légère des éléments auxiliaires vers l'ombilic.

Rapports et différences. — Cette espèce manifestement transitionnelle entre *Parah. Schrammeni* JACOB et *Leym. tardefurcata* LEYM. sp., se différencie de *L. tardefurcata* par la section du tour plus épaisse et arrondie et par la non interruption des côtes sur le côté siphonal.

Parahoplites sp.

Pl. VII ; fig. 5 a, 5 b, 5 c.

Je figure sous ce nom un fragment de tour provenant de l'Albien des Prés Rencurel (Isère). Le port en est très voisin de celui de l'espèce précédente ; la section est épaisse ; l'ornementation la même ; mais on voit apparaître l'interruption des côtes sur la région siphonale ; c'est l'acheminement vers *Leym. tardefurcata* LEYM. sp. De plus cet échantillon a des constrictions.

Parahoplites Steinmanni nov. sp.

Pl. VIII ; fig. 4 a, 4 b, 5 a, 5 b, 6 a, 6 b, 7 a, 7 b, 8 a, 8 b.

Pictet a représenté (pl. XVIII, fig. 7 a b) dans son ouvrage sur les fossiles de Ste-Croix, un échantillon dont le caractère essentiel est d'être identique à *Hopl. dentatus* SOW. sp. (= *Am. interruptus* BRUG. et D'ORB.), moins l'interruption des côtes sur le

bord siphonal. L'exemplaire, considéré par Pictet comme une variété d'*Am. dentatus*, provient de l'Albien de Ste-Croix (zone à *Hopl. tardefurcatus*).

Cette forme n'est nullement une variété accidentelle de *Hopl. dentatus*; c'est un type très nettement caractérisé, qui ne se trouve pas dans la zone à *Hopl. dentatus*, mais la précède, pour être assez commune dans la zone à *Hopl. tardefurcatus*. Je la connais dans des localités aussi diverses que : Macheroménil (Ardennes), Ste-Croix (Jura), la Perte du Rhône (Ain) et les Prés de Rencurel (Isère), toujours au même niveau. Il y a donc lieu de l'étudier avec quelque détail, d'autant plus qu'elle fournit des intermédiaires très intéressants entre les *Parahoplites* du groupe de *P. Deshayesi* et les différentes formes du groupe d'*Hoplites dentatus* Sow. sp. J'en ai donc fait figurer plusieurs exemplaires.

Un premier échantillon (pl. VIII, fig. 4 a, 4 b) porte le nom de *P.* cf. *Deshayesi* Leym. sp.; il a encore tous les caractères du groupe d'*A. Deshayesi*. Le second, *P.* cf. *Steinmanni* nov. sp. (pl. VIII, fig. 5 a, 5 b), montre déjà les côtes bifurquées comme on les voit dans *Hopl. dentatus* Le troisième (pl. VIII, fig. 6 a, 6 b), type de *Parahoplites Steinmanni* nov. sp., provenant ainsi que les précédents du gisement des Prés, est identique à la figure citée de Pictet : c'est *Hopl. dentatus* Sow. sp., moins l'interruption des côtes; le sillon est seulement indiqué.

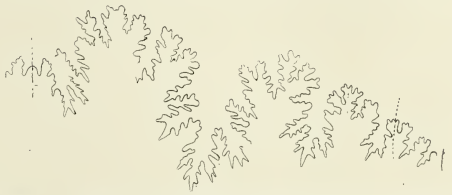


Fig. 33. — Cloison de *Parahoplites Steinmanni* n. sp., dessinée sur un exemplaire des Prés de Rencurel. Coll. Gevrey. Diam. : 40 mm. Gr. : 3.

Les figures 7 a, 7 b, 8 a, 8 b représentent deux échantillons de Macheroménil, plus épais et dans lesquels surtout la bifurcation des côtes est moins régulière; souvent, vers la bifurcation, l'une des côtes résultantes s'exagère, tandis que l'autre s'atténue; cette disposition rappelle tout à fait celle qu'offrent les côtes dans la variété d'*Hopl. dentatus* désignée sous le nom d'*Hopl. Deluci* Leym. sp. [1]; mais ici encore les côtes ne sont pas interrompues sur le bord siphonal.

La cloison de l'échantillon représenté planche VIII, figure 5, dessinée ci-dessus, a déjà tous les caractères de celle d'*Hopl. dentatus* Sow. sp.

Parahoplites Puzosianus nov. sp.

Pl. VIII; fig. 9 a, 9 b.

d'Orbigny. Paléontogie Française. Terr. Crétacés, t. II, p. 265, pl. 78.

L'échantillon de la collection de Grossouvre, de l'Albien de Macheroménil (Ardennes), qui a été figuré ici, diffère très légèrement du type de d'Orbigny provenant du même gisement. Les côtes sont à peine déprimées sur le bord siphonal, tandis que dans l'exemplaire de d'Orbigny le commencement de sillon siphonal est mieux marqué.

Cette espèce se place naturellement à côté des précédentes, comme une forme renflée de la même série; elle précède *Hopl. Benettianus* Sow. sp. du groupe d'*Hopl. dentatus* Sow. sp.,

1. Leymerie. Crétacé de l'Aube, pl. 18, fig. 4 a b.

Sous-genre *Leymeriella* JACOB

Leymeriella tardefurcata LEYM. *sp*

Pl. VII; fig. 9, 10, 11, 12 a, 12 b, 12 c.

1840. D'ORBIGNY. Paléontologie Française, p. 248, pl. 71. fig. 4, 5.
1842. LEYMERIE. Crétacé de l'Aube, p. 16. pl. 18, fig. 3 a b.
1858. PICTET et CAMPICHE. Ste-Croix, p. 216.

Diamètre	9,5mm	(1).	. . .	18mm	(1).	. . .	35mm
Épaisseur	4	(0,42).	. .	7	(0,38).	. .	10 (0.29)
Diamètre de l'ombilic . . .	2	(0,21).	. .	6	(0,33).	. .	10 (0,29)
Hauteur du dernier tour . .	3	(0.31).	. .	10	(0,41).	. .	14 (0.4)

Cette espèce a été bien décrite et figurée par son auteur ; aussi a-t-elle conservé, depuis, une interprétation conforme aux caractères du type. Je la figure à nouveau pour la distinguer des espèces suivantes et j'ajoute à ce qui a été dit quelques remarques sur le développement de l'ornementation et sur la cloison.

Fig. 34 et 35. — Cloisons d'*Hoplites* (*Leymeriella*) *tardefurcatus* LEYM. sp., d'après des exemplaires des Prés de Rencurel (Isère) ; la première prise sur un échantillon de 10 mm. de diamètre (coll. Gevrey) ; la seconde sur un éch. de 30 mm. de diam. (coll. Univ. de Grenoble). Gr. : 5.

Fig. 36. — Cloison d'*Hoplites* (*Leymeriella*) *rencurelensis* nov. sp., d'après un échantillon des Prés de Rencurel (Isère). Coll. Gevrey. Diam. : 32 mm. Gr. : 5.

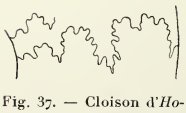


Fig. 37. — Cloison d'*Hoplites* (*Leymeriella*) *Romani* nov. sp., d'après un échantillon des Prés de Rencurel (Isère). Coll. Gevrey. Diam. : 13 mm. Gr. : 5.

Développement. — Jusqu'au diamètre de 5 à 6 mm., le tour est lisse et arrondi ; il prend ensuite des côtes de mieux en mieux marquées sur les côtés, tandis que la région ventrale reste lisse, mais commence à s'aplatir. Jusqu'à ce stade, moins l'aplatissement de la région siphonale, *L. tardefurcata* est identique à *Parahoplites Schrammeni* JACOB. Ultérieurement les deux espèces diffèrent : chez *L. tardefurcata* les côtes s'accentuent, deviennent légèrement flexueuses au lieu d'être simplement inclinées vers l'avant ; elles gagnent la région ventrale aplatie, des deux côtés de laquelle elles s'accentuent, puis s'arrêtent nettement pour laisser une bande complètement lisse dans le plan médian. En même temps, les côtes prennent la disposition *tardefurcata*, c'est-à-dire qu'elles s'épaississent, en s'aplatissant, vers la région externe des flancs ; et chacune se creuse d'une légère concavité longitudinale qui donne naissance à un semblant de bifurcation. Le stade adulte est alors atteint ; on compte, dans la forme type, environ trente-cinq côtes par tour.

Cloisons. — Elle est du type *Deshayesi*, moins la disposition des éléments auxiliaires non inclinés vers l'ombilic.

Distribution géographique et stratigraphique. — Cette espèce est généralement abondante dans toutes les localités

où l'on trouve avec certitude la zone de l'Albien qu'elle caractérise : Angleterre, Bassin de Paris, Allemagne, Jura, Alpes françaises et suisses, etc.

Leymeriella tardefurcata Leym. *sp. var.*

Pl. VII; fig. 13a, 13b.

Diamètre	36mm (1)	Diamètre de l'ombilic	9mm (0,25)
Épaisseur	10 (0,28)	Hauteur du dernier tour	15 (0,41)

Cette variété a le même port et la même forme que *Leym. tardefurcata* Leym. sp. *forme type*; mais les côtes en sont plus flexueuses, moins marquées et surtout beaucoup plus nombreuses; on en compte environ 50 à 55 par tour, au lieu de 35; de plus il y a accentuation de la disposition *tardefurcatus* et acheminement vers l'espèce suivante.

Distribution géographique et stratigraphique. — Un bel exemplaire de la collection Gevrey, provenant de l'Albien des Prés de Rencurel (Isère).

Leymeriella Reviti nov. sp.

Pl. VII; fig. 14, 15, 16a, 16b.

Diamètre	17mm (1).	38mm (1)	Diam. de l'ombilic.	4.5mm (0,31).	11mm (0,29)
Épaisseur	6 (0,35).	11 (0,29)	Haut. du dernier tour.	7,5 (0,44).	15 (0,39)

Jusqu'au diamètre de 15 à 20 mm. la coquille est identique à celle de la variété qui vient d'être décrite, c'est-à-dire a le port *Leym. tardefurcata* Leym. sp. avec des côtes plus nombreuses, flexueuses et surtout plus nettement bifurquées.

Ultérieurement, la forme du tour restant la même, les bifurcations s'accentuent, au point de gagner le pourtour de l'ombilic; de nouvelles bifurcations naissent dans les côtes secondaires; et l'on obtient sur les flancs une ornementation en côtes très fines, au nombre d'une centaine par tour environ et réunies plus ou moins nettement deux par deux ou trois par trois autour de l'ombilic. Ces côtes sont interrompues sur la région siphonale lisse. Il y a de plus des traces de constrictions sur le moule interne.

Les cloisons sont identiques à celles de *Leym. tardefurcata* Leym. sp.

Cette nouvelle forme présente, à la cloison près, une très remarquable convergence avec certaines formes du Néocomien.

Distribution géographique et stratigraphique. — Plusieurs exemplaires de l'Albien des Prés de Rencurel (Isère) dans la coll. Gevrey.

Leymeriella Romani nov. sp.

Pl. VII; fig. 7, 8a, 8b, 8c.

Diamètre	21mm (1)	Diamètre de l'ombilic	7mm (0,38)
Épaisseur	6 (0,28)	Hauteur du dernier tour	7 (0,33)

Nouvelle espèce, qui se relie également à *L. tardefurcata*; mais la forme adulte reste à un stade moins évolué. Le tour, au lieu de s'aplatir et de prendre de la hauteur, reste relativement bas, peu involute, et garde une section presque carrée. Les côtes sont seulement marquées sur le côté comme dans le jeune de *L. tardefurcata*; on en compte environ 35 par tour; la région siphonale est lisse et légèrement excavée.

Cloisons toujours du même type.

Deux échantillons de l'Albien inférieur des Prés de Rencurel (Isère), dans la collection Gevrey.

Leymeriella rencurelensis nov. sp.

Pl. VII; fig. 17, 18, 19, 20 a, 20 b. 20 c.

Diamètre	11mm (1).		22mm (1).		33mm (1).		39mm (1)	
Épaisseur	6	(0,54).	10	(0,45).	15	(0.45).	15	
Diamètre de l'ombilic	4	(0,36).	7	(0,35).	11	(0,33).	14	
Hauteur du dernier tour	6.5	(0,58).	8	(0,36).	13	(0,30).	14	

Dès le diamètre de 15 mm., la coquille se distingue de *Leym. tardefurcata* LEYM. sp. par le tour moins embrassant, plus épais; l'ombilic est large et laisse très bien voir les tours internes. L'ornementation est du type *tardefurcatus*, avec des côtes très vigoureuses; on en compte environ 32 par tour.

Cloisons de *Leym. tardefurcata*.

Abondante aux Prés de Rencurel (Isère). Je la connais également au même niveau dans les couches *c* de Renevier à la Perte du Rhône.

Leymeriella regularis BRUG. *sp.*

Pl. VII; fig. 21, 22, 23 a, 23 b, 24 a, 24 b.

1780. BRUGUIÈRE. Encycl. méthodique, n° 19.
1840. D'ORBIGNY. Paléontologie française, p. 245. pl. 71, fig. 1 à 3.
1847. PICTET et ROUX. Grès verts, p. 76. pl. 7, fig. 4 a b.
1858. PICTET et CAMPICHE. Ste Croix, p. 214.

	Forme type		Var. épaisse			Forme type		Var. épaisse	
Diamètre	32mm (1).		30mm (1).		Diam. de l'ombilic	10mm (0,31).		9mm (0,3).	
Épaisseur	10	(0,31).	16	(0,53).	Haut. du dernier tour	12	(0,37).	12	(0,4).

Cette espèce est bien connue et généralement bien interprétée. Je n'aurai ici que quelques mots à dire sur la cloison, sur le développement et sur les variations.

Sa cloison, figurée ci-contre, a le même type que celle de *L. tardefurcata* LEYM. sp.

Fig. 38. — Cloison d'*Hoplites* (*Leymeriella*) *regularis* BRUG. sp., d'après un échantillon des Prés de Rencurel (Isère). Coll. de l'Univ. de Grenoble. Diam. : 20 mm. Gr. : 5.

Les deux espèces ont d'ailleurs des rapports certains, ainsi que l'a fait remarquer Pictet. Le jeune de *L. regularis* est identique au jeune de *L. tardefurcata*, jusque vers le diamètre de 7 à 10 mm.; mais ensuite, tandis que les côtes de la seconde s'épaississent et s'aplatissent vers la région externe, celles de la première restent aiguës et s'accentuent en donnant deux tubercules de chaque côté du plan médian, l'un sur les flancs, l'autre vers la région siphonale. Entre les deux tubercules les côtes de *L. regularis* peuvent rester aiguës; c'est ce qui se produit dans le gisement des Prés de Rencurel (Isère). Ailleurs, ainsi que cela se voit souvent dans l'Albien de Savoie, la partie de la côte comprise entre les deux tubercules s'aplatit et se creuse même souvent d'une petite fossette radiale, qui rappelle l'ornementation des côtes de *L. tardefurcata*. D'ailleurs, les échantillons âgés de *L. regularis* convergent souvent vers cette espèce, ainsi qu'en

témoignent les figures 21 et 22 représentant deux échantillons de la collection Pictet.

En plus des variations précédentes, *L. regularis* présente une *variété épaisse* d'ailleurs rare, qui est, par rapport la *forme type*, ce que *L. rencurelensis* Jacob est par rapport à *L. tardefurcata*. Les différences sont cependant moindres pour les deux variétés de *L. regularis*, car l'ombilic a la même dimension et, chez les deux, tous les caractères sont les mêmes sauf l'épaisseur.

L. regularis Brug. sp. partage la distribution stratigraphique et géographique de *L. tardefurcata* Leym. sp. Je ne connais la variété épaisse que dans l'Albien de la Haute-Savoie et de Gourdon (A.-M.).

Sous-genre ***Sonneratia*** Bayle

1878. Bayle. Expl. de la Carte géol. de la France, pl. XL, fig. 5 et 6.
1879. H. Douvillé. *B. S. G. F.*, (3), t. VII, p. 91.

Ce genre a été créé sans diagnose par Bayle pour *Am. Dutempleanus* d'Orb. de l'Albien de Macheroménil (Ardennes). Il est ensuite mentionné par Seunes [1] qui range dans ce genre, en plus de l'espèce précédente, *Am. Cleon* d'Orb. du même gisement, réuni à *Am. Dutempleanus* par toute une série de formes intermédiaires. En 1890 H. Douvillé revient sommairement sur le genre *Sonneratia* dont il donne la courte définition suivante : « formes voisines des *Hoplites*, dans lesquelles les côtes traversent la région siphonale en s'infléchissant en avant. Ce sont des formes à région ventrale arrondie, ogivale ou quelquefois même tranchante... » H. Douvillé range dans le genre, en plus des espèces précédentes, *Am. quercifolius* d'Orb. ; il insiste de plus sur l'apparition de la dissymétrie du premier lobe latéral, quelquefois très marquée chez l'espèce aplatie *Am. Cleon* et voit là l'origine du groupe *Placenticeras-Sphenodiscus* de la Craie supérieure. De Grossouvre [2] reproduit en 1893 les idées de H. Douvillé [3] ; il ajoute aux *Sonneratia* connus quelques nouvelles espèces de la Craie : *Sonneratia Janeti* Gross., etc... et il mentionne que de nombreux *Pachydiscus* tels que *Pach. peramplus*, etc... rappellent par les caractères du jeune et par la cloison *Am. Dutempleanus* ; il en conclut qu'il faut peut-être voir dans cette dernière forme l'origine d'une partie des *Pachydiscus*.

Dans une première note [3], Sarasin rapproche l'*Am. bicurvatus* Mich. des *Am. Beudanti* Brong., *Cleon*, *Dutempleanus*, *quercifolius*, *Dupinianus* d'Orb. et donne une nouvelle signification au genre *Sonneratia*, qui d'après cette manière de voir s'étend singulièrement et englobe en plus de la liste précédente toute une série de formes plates de l'Aptien de Gurgy telles que *Son. raresulcata* Leym. sp., *Son. Heimi* Sar., etc... Revenant sur cette interprétation en 1897, Sarasin éloigne dans un deuxième travail [4] *Am. quercifolius*, *Cleon*, etc... d'*Am. Dutempleanus*, qui reste la seule espèce du genre *Sonneratia* et d'après laquelle il fait descendre les *Sonneratia* des *Holcostephanus*. Entre temps Parona et Bonarelli avaient créé le genre *Cleoniceras* pour un groupe comprenant *Am. strettostoma* Uhlig, *Am. Beudanti* Brong. et ayant comme type *Am.*

1. Seunes. Ammonites du Gault, p. 559.
2. de Grossouvre. Ammonites de la Craie, p. 143.
3. Ch. Sarasin. Note sur les *Oppelia* du groupe du *Nisus*, etc., p. 157.
4. Ch. Sarasin. Quelques considérations sur les genres *Hoplites*, *Sonneratia*, etc., p. 789.

Cleon D'ORB. ; ils rangeaient dans le genre *Sonneratia* : *S. Dutempleana, quercifolia* D'ORB. et avec doute *Am. milletianus* et *Am. versicostatus* D'ORB. [1].

D'après ce rapide exposé historique, on voit que si Seunes, H. Douvillé et de Grossouvre sont d'accord sur la définition et l'acception du genre *Sonneratia*, en revanche depuis les notes de Sarasin, celui-ci a eu des attributions fort diverses.

Je dois à M. de Grossouvre, qui a bien voulu me communiquer une partie de sa collection, d'avoir pu étudier une splendide série de l'Albien de Macheroménil (Ardennes), dans laquelle figuraient plus de cent échantillons d'*Am. Dutempleanus* D'ORB. et des formes voisines telles que *Am. quercifolius* et *Am. Cleon*, décrites par d'Orbigny sur des types provenant du même gisement. Ces espèces et quelques autres, dont on trouvera plus loin la description, forment un groupe très homogène, qui suivant les idées de l'école française, doit être désigné sous le nom de *Sonneratia*. A lui s'appliquent parfaitement les définitions données par H. Douvillé. Il comprend des Ammonites dont la section varie ; le tour peut, avec tous les intermédiaires possibles, être soit épais et arrondi, soit comprimé latéralement et tranchant sur la région siphonale, mais avec ce caractère commun que la grande épaisseur se trouve généralement vers l'ombilic. L'enroulement varie également depuis des formes à ombilic large jusqu'à des formes très embrassantes. Les côtes sont soit droites, soit flexueuses, toujours dirigées vers l'avant ; elles peuvent être régulièrement bifurquées ou plus ou moins nettement fasciculées près de l'ombilic ; elles s'atténuent quelquefois dans les formes plates où elles disparaissent complètement chez l'adulte. Enfin la cloison varie également : dans les formes épaisses et peu embrassantes, elle comporte peu d'éléments ; le premier lobe latéral est symétrique ; dans les échantillons clypéiformes — et cela par tous les intermédiaires — la cloison prend un très grand nombre d'éléments, qui deviennent larges et massifs ; le premier lobe latéral est franchement dissymétrique. Si l'on ajoute que c'est dans ces dernières formes que la coquille devient lisse et clypéiforme, on comprend l'origine de la confusion qui les a fait rapprocher d'*Am. Beudanti* et créer le genre *Cleoniceras*. En réalité, il s'agit d'une pure convergence : les tours internes des deux séries *Beudanti* et *Cleon* sont très distincts. Il est souvent dangereux de rapprocher, sur la considération des caractères à un seul stade, surtout le stade adulte et même sur l'étude exclusive de la cloison, dont la disposition est, dans une certaine mesure, réglée par l'allure et l'ornementation du tour, des Ammonites dont la parenté véritable peut être très distincte.

Étant donné l'incertitude actuelle sur le genre *Sonneratia* qui se traduit dans les publications récentes, j'ai cru utile de reprendre ici la série des espèces types et de les figurer d'après la collection de A. de Grossouvre. On trouvera également ci-après la diagnose de quelques espèces nouvelles très voisines des précédentes et décrites pour éviter de nouvelles confusions. Toutes proviennent de l'Albien de Macheroménil (zone à *Hopl. tardefurcatus*). Il semble d'ailleurs que ces formes soient localisées dans les régions septentrionales, tout au moins dans le Bassin de Paris, les régions voisines et le Jura ; elles sont extrêmement rares à la Perte du Rhône et à ma connaissance inconnues en Savoie, dans les Alpes suisses et aux Prés de Rencurel (Isère), où les espèces citées sous leurs noms sont mal déterminées.

1. PARONA et BONARELLI, Fossili Albiani d'Escragnolles, etc., p. 83 et suiv.

Quant à l'origine du groupe, on a vu plus haut qu'il fallait la rechercher, suivant l'idée commune avant les travaux de Sarasin, dans les *Parahoplites* du groupe de *P. Deshayesi* Leym. sp. *Sonneratia Dutempleana* d'Orb. sp. est en effet bien voisine de *Parah. Puzosianus* d'Orb. sp. ; la forme du tour seule les différencient. De plus au niveau de Clansayes *Parah. Grossouvrei* Jacob, espèce à côtes fasciculées, a déjà de bien grandes affinités avec notre *Sonneratia Baylei*. nov. sp. (voir plus loin). Le genre *Sonneratia* dérive des *Parahoplites* à côtes lisses par épaississement de la forme du tour vers l'ombilic. A mon sens, il n'a aucun rapport immédiat avec toute la série des espèces clypéiformes de l'Aptien de Gurgy, telles que *Am. raresulcatus* Leym., *Heimi* Sarasin, etc., déjà bien spécialisées, non plus qu'avec le genre *Holcostephanus*, dont d'ailleurs on ne connaît jusqu'ici aucun représentant dans le Barrémien et l'Aptien et qui, s'il se retrouve dans l'Albien et le Cénomanien, y a encore tous les caractères de ses formes néocomiennes.

39

40

41

42

43

44

Fig. 39-44, — Cloisons de *Sonneratia* de l'Albien de Macheroménil (Ardennes), dessinées sur des échantillons de la collection de Grossouvre. Gr. : 3.5. — *39*, *Sonneratia Dutempleana* d'Orb. *sp.* Diam. : 42 mm. ; *40*, *S. Sarasini n. sp.* Diam. : 50 mm. ; *41*, *S. Parenti n. sp.* Diam. : 45 mm. ; *42*, *S. Baylei n. sp.* Diam. : 60 mm. ; *43*, *S. quercifolia* d'Orb. *sp* Diam. : 40 mm. ; *44*, *S. Cleon* d'Orb. *sp.* Diam. : 45 mm.

Sonneratia Dutempleana d'Orb. *sp.*

Pl. VIII ; fig. 10 a, 10 b, 11 a, 11 b.

1840. d'Orbigny. Paléontologie Française. Terr. Crétacés, t. II, p.
1850. d'Orbigny. Prodrôme de Paléontologie, t. II, p.

Diamètre	48^{mm} (1).	74^{mm} (1)		Diam. de l'ombilic . .	14^{mm} (0,29)	24^{mm} (0,32).	
Épaisseur	26 (0,54).	33 (0,44).		Haut. du dernier tour .	21 (0,45).	29 (0,39).	

Dénommée tout d'abord *Am. fissicostatus* dans la Paléontologie Française par d'Orbigny, qui la confondait avec *Am. fissicostatus* Phillips, cette espèce a pris son nom définitif dans le Prodrôme. La figure 1 de d'Orbigny représente un échantillon à grand ombilic, à section arrondie et dans lequel les côtes, au nombre de 16 environ autour de l'ombilic, sont assez régulièrement bifurquées et espacées. Nous restreignons l'espèce aux seuls exemplaires qui correspondent à cette diagnose ; tels sont, avec un ombilic un peu plus large que le type, qui est conservé au Muséum d'Histoire naturelle de Paris, les originaux de nos figures 10 et 11 de la planche VIII. La cloison est figurée ci-contre.

Sonneratia Dutempleana est encore très voisine des *Parahoplites* tels que *P. Steinmanni* Jacob et *Puzosianus* d'Orb. sp. ; seulement la section du tour en est ogivale, épaisse et a tous les caractères des *Sonneratia*.

Sonneratia Sarasini nov. sp.

Pl. IX ; fig. 1 a, 1 b.

Diamètre, ...	50^{mm} (1).	104^{mm} (1).		Diam. de l'ombilic. .	11^{mm} (0,24).	21^{mm} (0,2).	
Épaisseur	25 (0,5).	45 (0,43).		Haut. du dernier tour.	25 (0,5).	50 (0,48).	

Les formes correspondant à cette nouvelle espèce sont encore rangées généralement par les auteurs sous le nom d'*Am. Dutempleanus* ; mais si leur tour est toujours épais, leur ombilic est déjà plus petit que dans la forme type ; et surtout l'ornementation est différente et fournit un intéressant intermédiaire vers les espèces qui suivent. Jusqu'au diamètre de 50 mm., les côtes périombilicales sont bifurquées à quelque distance de la suture ; elles sont nombreuses, de 20 à 25 par tour ; plus tard, entre les groupes de côtes résultant des bifurcations, s'en intercalent un ou deux autres, qui, le plus souvent, se réunissent plus ou moins distinctement avec les premières à des tubercules mousses, précédant la bifurcation sur les côtes initiales. Toutes les côtes sont droites et légèrement inclinées vers l'avant : vers le bord siphonal elles sont toutes équidistantes. La cloison, d'un type hoplitiforme, est généralement plus divisée que dans *Sonneratia Dutempleana*.

Bayle [1] a figuré, d'après un exemplaire de Macheroménil, une variété à côtes droites, espacés et irrégulièrement bifurqués, qui réalise un intéressant intermédiaire entre *Sonneratia Dutempleana* et *S. Sarasini*.

Je dois ajouter que je connais de l'Albien inférieur de Sainte-Croix (Coll. Campiche au musée de Lausanne), un exemplaire coronatiforme à tours très surbaissés et très épais qui a exactement l'ornementation de *Sonneratia Sarasini* mais qui correspond à une variété très renflée de celle-ci.

1. Bayle. Explication de la Carte géol. de la France, pl. LX, fig. 6.

Sonneratia Parenti nov. sp.

Pl. IX: fig. 2 a, 2 b.

Diamètre	100mm (1)	135mm (1).	Diam. de l'ombilic . .	22mm (0,22).	41mm (0,30).
Épaisseur.	32 (0,32).	42 (0 31).	Haut. du dernier tour.	48 (0,48).	54 (0,4).

La forme est très nettement plus aplatie que dans l'espèce précédente ; mais elle conserve encore le bord siphonal épais et arrondi. Jusqu'au diamètre de 40 mm., l'ornementation consiste encore en côtes bifurquées; mais ensuite cette disposition primitive fait place à la suivante : des tubercules mousses, au nombre de 13 à 14 par tour, donnent vers l'extérieur 3 ou 4 côtes plus ou moins accentuées et flexueuses qui traversent la région siphonale en s'atténuant légèrement. L'ornementation n'est bien visible que jusque vers le diamètre de 95 mm. ; elle s'affaiblit ensuite et s'efface ; sur un gros échantillon de 135 mm. de diamètre, qui ne montre pas encore la loge d'habitation, elle est réduite à une dizaine d'ondulations radiales périodiques.

La cloison est très voisine de celle de *Sonneratia Sarasini.*

Cette espèce n'est peut-être autre que *Hoplites (?) Janneli* Parent, provenant également de l'Albien de Macheroménil [1]. Mais à en juger par les figures de Parent, celle-ci aurait à un stade moyen un bord siphonal aminci ; de plus à l'état adulte il existerait un léger sillon sur la région ventrale. Aucune des nombreuses Ammonites de l'Albien de Macheroménil de la collection de Grossouvre étudiée ici ne montre la succession de telles dispositions ; et je suis amené à me demander si l'auteur d'*Hoplites Janneli* n'a pas réuni, sous un même nom, des échantillons correspondant à des espèces différentes ; ses figures 2 a et 2 b rappellent *Sonneratia quercifolia* d'Orb. sp. ; 1 a et 1 b, *Son. Parenti* Jacob ou même l'espèce suivante.

Sonneratia Baylei nov. sp.

Pl. VII ; fig. 25 a, 25 b.

Diamètre	76mm (1).	Diamètre de l'ombilic.	11mm (0,14).
Épaisseur.	22 (0,29).	Hauteur du dernier tour. . . .	47 (0,63).

L'ombilic est encore plus petit que dans l'espèce précédente ; le bord siphonal est épais. Le caractère essentiel réside dans l'ornementation, qui est très fine, la plus fine de toutes celles des *Sonneratia* décrites dans ce chapitre ; elle comporte de 16 à 18 côtes, légèrement inclinées vers l'avant, qui donnent chacune un faisceau de 4 à 5 côtes secondaires, peu flexueuses, fines et peu marquées, qui s'effacent sur le bord ventral. L'ornementation disparaît d'assez bonne heure, approximativement vers le diamètre de 60 mm.

La cloison est figurée ci-dessus.

Sonneratia quercifolia d'Orb. *sp.*

Pl. IX ; fig. 3, 4 et 5.

1840. d'Orbigny. Paléontologie Française. Terr. Crétacés, t. II, p. 284, pl. 83, fig. 4 à 6.

Diamètre.	44mm (1).	66mm (1).	Diam. de l'ombilic . .	11mm (0,25).	14mm (0.21).
Épaisseur	15 (0,34).	20 (0.33).	Haut. du dernier tour .	20 (0,45).	32 (0,48).

Cette espèce est l'une des plus souvent citées dans l'Albien ; mais elle a eu des

1. Parent. Sur une nouvelle espèce d'Ammonite du Gault. *Ann. de Soc. géol. du Nord*, t. XXI, 1894, p. 265, pl. VI.

acceptions fort diverses ; en particulier dans tout le Sud-Est de la France, où, jusqu'ici, elle m'est inconnue, son nom a servi à désigner, comme on l'a vu plus haut, des *Desmoceras* du sous-genre *Uhligella*, à ornementation déjà très accusée.

Le type véritable provient de l'Albien de Novion (Ardennes), dont la faune et le niveau sont ceux de Macheroménil. De cette dernière localité, on trouve précisément dans la collection de Grossouvre toute une série d'échantillons qui répondent parfaitement aux caractères du type de d'Orbigny.

Aux diamètres moyens de 30 à 70 mm., la forme est aplatie et assez embrassante ; la section est ogivale avec grande largeur vers l'ombilic dont le bord est arrondi. L'ornementation est vigoureuse ; elle consiste en 13 ou 14 tubercules par tour, accentués autour de l'ombilic, de chacun desquels partent 3 ou 4 côtes plus ou moins nettement fasciculées entre elles et fortement flexueuxes. Les côtes s'atténuent sur la région siphonale. Quelquefois, mais non généralement, elles s'y interrompent tout à fait, et laissent libre une bande lisse, aplatie, bien marquée, suivant la disposition de la figure 5 de d'Orbigny.

L'évolution ultérieure de cette Ammonite qui, comme les précédentes doit atteindre une grande taille, m'est inconnue ; mais d'après la considération de gros échantillons intermédiaires vers l'espèce suivante, il paraît vraisemblable que la section du tour s'amincisse vers le bord siphonal et que, vers 13 et 15 cm. de diamètre, la coquille devienne lisse.

La cloison a, suivant la figure ci-dessus, les caractères déjà signalés par H. Douvillé, ainsi qu'on l'a rappelé plus haut à propos du genre *Sonneratia*.

Sonneratia Cleon D'ORB. *sp.*

Pl. IX ; fig. 6a,6 b, 6 c.

1840. D'ORBIGNY. Paléontologie Française. Terr. Crétacés, t. I, p. 286, pl. 84.
— Prodrome de Paléontologie, t. II, p. 124.
1887. SEUNES. Notes sur quelques Ammonites du Gault, p. 358, pl. XI et pl. XII, fig. 1 a, 1 b.

Diamètre	64^{mm} (1).	150^{mm} (1).	Diam. de l'ombilic . .	9^{mm} (0,15).	17^{mm} (0,11).
Épaisseur	18 (0,28).	45 (0,3).	Haut. du dernier tour .	38 (0,59).	78 (0,52).

Confondue d'abord par d'Orbigny avec *Am. bicurvatus* MICH. de l'Aptien du Bassin de Paris, cette espèce a été dénommée ensuite par lui *Am. Constantii*, puis définitivement *Am. Cleon* ; le type provient de Macheroménil (Ardennes). Seunes lui a consacré depuis une intéressante étude ; mais ensuite Sarasin, Parona et Bonarelli l'ont certainement interprétées dans un sens différent de celui de d'Orbigny.

Cette espèce est reliée à la précédente par de nombreux intermédiaires. La tendance clypéiforme, qui finit par affecter tôt ou tard tous les échantillons, peut être plus ou moins accentuée et se manifester plus ou moins tôt ; l'ornementation et les côtes peuvent elles-mêmes disparaître de plus ou moins bonne heure dans la suite du développement.

Seunes a figuré (pl. XII, fig. 1 à 6) un échantillon intermédiaire entre les deux espèces qui serait encore un *Sonneratia quercifolia*, si ce n'était la section du tour déjà aminci sur le bord siphonal.

On trouvera représenté ici planche IX, figure 6, le plus évolué, dans le sens indiqué, de tous les échantillons de Macheroménil de la collection de Grossouvre. Au diamètre de 40 mm. la coquille, qui avait jusque là les caractères de *Sonneratia quercifolia* avec bande ventrale lisse et aplatie, perd toute trace de stries ou de côtes et devient tranchante sur le bord externe. C'est déjà à ce stade *Am. Cleon* adulte.

La cloison a le caractère des lobes dissymétriques encore plus accentué que celle de *Sonneratia quercifolia* d'Orb. sp.

TABLE DES MATIÈRES

Pages

Introduction 5

Index bibliographique des ouvrages cités en abrégé 8

Description des genres et des espèces 9

I. Genre ***Lytoceras*** Suess. 9

Sous-genre ***Lytoceras*** s. s. 13

Lytoceras sp. 13

Lytoceras cf. *strangulatum* d'Orb. sp. 14

Lytoceras sp. cf. *crebrisulcatum* Uhlig 14

Sous-genre ***Gaudryceras*** de Grossouvre emend. Kossmat et Jacob. 14

Gaudryceras Æolus d'Orb. sp. 14

Gaudryceras Bourritianum Pictet sp. 16

Gaudryceras Dozei Fallot sp. 16

Sous-genre ***Jaubertella*** Jacob. 17

Jaubertella Jaubertiana d'Orb. sp. et var. 17

— *latericarinata* Anth. sp. 18

— *Micheliana* d'Orb. sp. 18

Sous-genre ***Tetragonites*** Kossmat. 19

Tetragonites Timotheanus Pictet sp. et *T. Jurinianus* Pictet sp. 19

— *Jallabertianus* Pictet sp. 20

— *Kiliani* nov. sp. 21

Sous-genre ***Kossmatella*** Jacob. 21

Kossmatella Agassiziana Pictet, sp. var. 21

— — Pictet sp. 22

— *rencurelensis* nov. sp. 22

— *Chabaudi* Fallot sp. 23

— *Müklenbecki* Fallot sp. 23

. Genre ***Desmoceras*** Zittel 24

Sous-genre ***Desmoceras*** s. s. 27

Desmoceras Beudanti Brongn., sp. 27

— *Parandieri* d'Orb. sp. 28

Sous-genre ***Uhligella*** Jacob. 29

Uhligella convergens nov. sp. 29

— *Walleranti* nov. sp. 31

— *Rebouli* nov. sp. 32

— *balmensis* nov. sp. 33

Sous-genre ***Latidorsella*** Jacob. 35

Latidorsella latidorsata Mich. sp. forme type et variétés. 35

Sous-genre ***Puzosia*** Bayle 38

Puzosia Mayoriana d'Orb. sp.. 38

Pages.

III. Genre ***Silesites*** Uhlig. 41

Silesites Lamberti nov. sp 41

— *superstes* nov. sp. 42

— *escragnollensis* nov. sp. 43

IV. Genre ***Hoplites*** Neumayr. 43

Sous-genre ***Parahoplites*** Anthula emend. Jacob. 48

Parahoplites Hitzeli nov. sp. 49

— *Schrammeni* nov. sp. 49

— *Lemoinei* nov. sp. 50

— sp. 50

— *Steinmanni* nov. sp. 50

— *Puzosianus* d'Orb. sp. 51

Sous-genre ***Leymeriella*** Jacob. 52

Leymeriella tardefurcata Leym. sp. 52

— *tardefurcata* Leym. sp. var. 53

— *Revili* nov. sp. 53

— *Romani* nov. sp. 53

— *rencurelensis* nov. sp. 54

— *regularis* Brug. 54

Sous-genre ***Sonneratia*** Bayle 55

Sonneratia Dutempleana d'Orb. sp. 58

— *Sarasini* nov. sp. 58

— *Parenti* nov. sp. 59

— *Baylei* nov. sp. 59

— *quercifolia* d'Orb. sp. 59

— *Cleon* d'Orb. sp. 60

MÉMOIRE N° 58

PLANCHE I

Figures de grandeur naturelle

Genre *Lytoceras* Suess

Sous-genre *Lytoceras* ss.

Fig. 1, 2. — *Lytoceras* cf. *strangulatum* d'Orb. sp. Albien. Les Prés de Rencurel (Isère). Coll. Gevrey.

Fig. 3. *Lytoceras* sp. cf. *crebrisulcatum* Uhlig. Albien. Les Prés de Rencurel (Isère). Coll. Gevrey.

Lytocératidés des marnes gargasiennes montrant la différenciation des groupes représentés dans les terrains plus élevés.

Fig. 4a, 4b. — *Lytoceras* cf. *Duvalianum* d'Orb. sp. Marnes gargasiennes. Hyèges (Basses-Alpes). Coll. de l'Université de Grenoble.

Fig. 5a, 5b. — *Lytoceras* cf. *numidum* Coq. in Sayn. Marnes gargasiennes. Même provenance.

Fig. 6a, 6b. — *Lytoceras* (*Gaudryceras*) *numidum* Coq. in Sayn. Marnes gargasiennes. Angles, près Vergons (Basses-Alpes). Coll. de l'Université de Grenoble.

Fig. 7a, 7b. — *Lytoceras* (*Gaudryceras*) *Bourritianum* Pictet sp. Marnes gargasiennes. Angles, près Vergons (Basses-Alpes). Coll. de l'Université de Grenoble.

Fig. 8a, 8b. — *Lytoceras* cf. *Agassizianum* Pictet sp. Marnes gargasiennes. Pra Mouton, près Angles (Basses-Alpes). Coll. Zürcher à l'Université de Grenoble.

Sous-genre *Tetragonites* Kossmat

Fig. 9a, 9b. — *Lytoceras* (*Tetragonites*) *Kiliani* nov. sp. Marnes albiennes de la vallée du Jabron (Basses-Alpes). Coll. Latil à l'Université de Grenoble.

Fig. 10a, 10b, 11a, 11b. — *Lytoceras* (*Tetragonites*) *Timotheanum* Pictet sp. Jeunes exemplaires. Albien de la Balme de Rencurel (Isère). Coll. de l'Université de Grenoble.

Fig. 12a, 12b. — *Lytoceras* (*Tetragonites*) *Jurinianum* Pictet sp. Albien de la Balme de Rencurel (Isère). Coll. de l'Université de Grenoble.

Fig. 13. — Dessin frontal d'un échantillon épais de *Lytoceras* (*Tetragonites*) *Timotheanum* Pictet sp. (= variété *nautiloïde* Pictet). Albien. La Balme de Rencurel (Isère). Coll. de l'Université de Grenoble.

Sous-genre *Gaudryceras* de Grossouvre emend. Kossmat et Jacob

Fig. 14a, 14b, 14c, 15. — *Lytoceras* (*Gaudryceras*) *Æolus* d'Orb. sp. Albien de la Balme de Rencurel (Isère). Coll. de l'Université de Grenoble.

Fig. 16a, 16b, 17. — *Lytoceras* (*Gaudryceras*) *Æolus* d'Orb. sp. Exemplaires de plus grande taille. Albien d'Escragnolles (Alpes-Maritimes). Coll. Pictet au Muséum de Genève.

1
2
3
4a
4b
5a
5b
6a
6b
7a
7b
8a
8b
9a
9b
10a
10b
11a
11b
12a
12b
13
14a
14b
14c
15
16a
16b
17

MÉMOIRE N° 58

PLANCHE II

Figures de grandeur naturelle

Genre *Lytoceras* Suess

Sous-genre ***Kossmatella*** Jacob

Fig. 1, 2, 3a, 3b. — *Lytoceras* (*Kossmatella*) *Agassizianum* Pictet sp. *var.* Albien des Prés de Rencurel (Isère). Coll. Gevrey.

Fig. 4. — *Lytoceras* (*Kossmatella*) *Agassizianum* Pictet sp. *var.* Albien des Prés de Rencurel (Isère). Coll. Gevrey.

Fig. 5a, 5b, 5c, 6a, 6b. — Deux exemplaires de *Lytoceras* (*Kossmatella*) *rencurelense* nov. sp. Albien de la Balme de Rencurel (Isère). Coll. de l'Université de Grenoble.

Fig. 7a, 7b. — *Lytoceras* (*Kossmatella*) *Mühlenbecki* Fallot sp. Marnes albiennes de Rosans (Hautes-Alpes). Coll. A. Lambert, à Veynes.

Fig. 8, 10. — Deux exemplaires de *Lytoceras* (*Kossmatella*) *Agassizianum* Pictet sp. Albien de Gourdon (Alpes-Maritimes). Coll. Guébhard, à l'Université de Grenoble.

Fig. 9a, 9b. — *Lytoceras* (*Kossmatella*) *Agassizianum* Pictet sp. Albien des environs d'Escragnolles (Alpes-Maritimes). Coll. Pictet, au Musée de Genève.

Fig. 11a, 11b. — *Lytoceras* (*Kossmatella*) *Chabaudi* Fallot sp. Marnes albiennes de Rosans (Hautes-Alpes). Coll. A. Lambert.

Sous-genre ***Gaudryceras*** de Grossouvre emend. Kossmat

Fig. 12a, 12b. — *Lytoceras* (*Gaudryceras*) *Dozei* Fallot sp. Marnes à *Mortoniceras inflatum* Sow. sp. des environs de Veynes (Hautes-Alpes). Coll. A. Lambert.

Sous-genre ***Jaubertella*** Jacob

Fig. 13a, 13b. — *Lytoceras* (*Jaubertella*) *Jaubertianum* d'Orb. sp. Jeune exemplaire des marnes aptiennes d'Hyèges (Basses-Alpes). Coll. de l'Université de Grenoble.

Fig. 14a, 14b. — *Lytoceras* (*Jaubertella*) *Jaubertianum* d'Orb. sp., forme type. Marnes aptiennes d'Hyèges (Basses-Alpes). Coll. Jaubert, à l'Université de Paris.

Fig. 15a, 15b. — *Lytoceras* (*Jaubertella*) *Jaubertianum* d'Orb. sp. *var.* Marnes aptiennes d'Hyèges (Basses-Alpes). Coll. de l'Université de Grenoble.

Fig. 16. — *Id.* Albien de la Perte du Rhône. Coll. Pictet. Musée de Genève.

Fig 17a, 17b. — *Lytoceras* (*Jaubertella*) *latericarinatum* Anthula. Albien de la Balme de Rencurel (Isère). Coll. de l'Université de Grenoble.

Fig. 18a, 18b. — *Id.* Albien des environs d'Escragnolles (Alpes-Maritimes). Collection Pictet. Musée de Genève.

Fig. 19a, 19b. — *Lytoceras* (*Jaubertella*) *Michelianum* d'Orb. sp. Albien du Saut-du-Loup (Alpes-Maritimes). Coll. Pictet. Musée de Genève.

Genre *Silesites* Uhlig

Fig. 20a, 20b, 21a, 21b. — *Silesites escragnollensis* nov. sp. Deux exemplaires de l'Albien des environs d'Escragnolles (Alpes-Maritimes). Coll. Pictet. Musée de Genève.

Fig. 22a, 22b. — *Silesites Lamberti* nov. sp. Marnes aptiennes du Serre-Chaîtieu, près Lesches (Hautes-Alpes). Coll. A. Lambert.

Fig. 23a, 23b. — *Silesites superstes* nov. sp. Albien des Prés de Rencurel (Isère). Collection de l'Université de Grenoble.

Genre *Desmoceras* Zittel

Sous-genre ***Uhligella*** Jacob

Fig. 24a, 24b, 25a, 25b, 26a, 26b. — *Desmoceras* (*Uhligella*) *convergens*, nov. sp. Trois exemplaires de l'Albien des Prés de Rencurel (Isère). Coll. Gevrey.

Phototypie Sohier et Cie

Clichés Ch. Jacob

MÉMOIRE N° 58

PLANCHE III

Genre *Desmoceras* Zittel

Sous-genre ***Uhligella*** Jacob

Fig. 1a, 1b, 1c. — *Desmoceras* (*Uhligella*) *Walleranti* nov. sp. Exemplaire en grandeur naturelle de l'Albien de la Balme de Rencurel (Isère). Coll. de l'Université de Grenoble.

Fig. 2. — *Id.* Exemplaire légèrement réduit avec test conservé. Même localité.

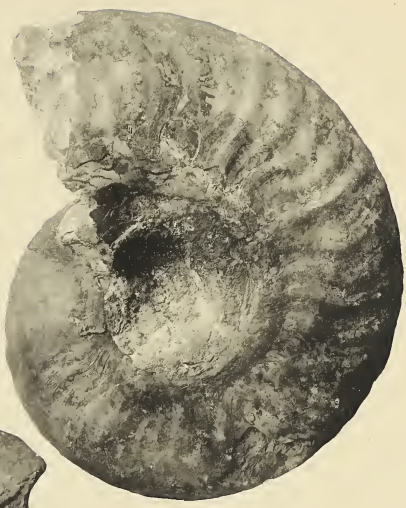
Fig. 3. — *Id.* Exemplaire de grande taille, réduit de moitié. Même localité.

Fig. 4. — *Id.* Dessin d'une section réduite au 4/5 de sa dimension. Même localite.

1 *a*

1 *b*

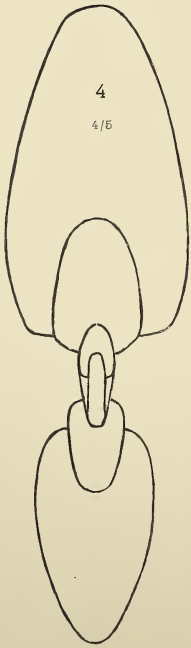
1 *c*



2

3

1/2



4

4/5

Phototypie Sohier et Cie
Clichés Ch. Jacob

MÉMOIRE N° 58

PLANCHE IV

Figures de grandeur naturelle, excepté la figure 4

Genre *Desmoceras* Zittel

Sous-genre *Uhligella* Jacob

Fig. 1. — *Desmoceras* (*Uhligella*) *Rebouli* nov. sp. Albien de la Balme de Rencurel. Collection de l'Université de Grenoble.

Fig. 2, 3. — *Id.* Deux exemplaires de plus grande taille. Même localité.

Fig. 4. — *Desmoceras* (*Uhligella*) *Rebouli* nov. sp. *var.* Jeune exemplaire grossi deux fois. Albien de la Balme de Rencurel (Isère). Coll. de l'Université de Grenoble.

Fig. 5a, 5b. — *Id.* Exemplaire de plus grande taille en grandeur naturelle. Même provenanee.

Fig. 6a, 6b, 7, 8a, 8b, 9a, 9b. — *Desmoceras* (*Uhligella*) *balmense* nov. sp. Quatre exemplaires en grandeur naturelle. Même provenance.

Sous-genre *Latidorsella* Jacob

Fig. 10a, 10b, 11, 12a, 12b, 13a, 13b. — *Desmoceras* (*Latidorsella*) *latidorsatum* Mich. sp. Quatre exemplaires de même taille en grandeur naturelle, montrant les variations de la section et de l'épaisseur du tour. Albien de la Balme de Rencurel (Isère). Coll. de l'Université de Grenoble.

Fig. 14a, 14b. — *Id. variété moyenne.* Échantillon de plus grande taille. Même provenance.

Phototypie Sohier et Cie
Clichés Ch. Jacob

MÉMOIRE N° 58

PLANCHE V

Figures de grandeur naturelle

Genre *Desmoceras* Zittel

Sous-genre ***Latidorsella*** Jacob

Fig. 1a, 1b, 1c. — *Desmoceras* (*Latidorsella*) *latidorsatum* Mich. sp., *forme épaisse*. Albien de la Balme de Rencurel (Isère). Coll. de l'Université de Grenoble.

Fig. 2a, 2b, 2c. — *Id.*, *forme aplatie*. Même provenance.

1 *c*

1 *a*

1 *b*

2 *c*

2 *a*

2 *b*

Photolypie Sohier et Cie

Clichés Ch. Jacob

MÉMOIRE N° 58

PLANCHE VI

Genre ***Desmoceras*** Zittel

Sous-genre ***Puzosia*** Bayle

Fig. 1 a, 1 b. — *Desmoceras* (*Puzosia*) *Mayorianum* d'Orb. sp. Échantillon en grandeur naturelle. Albien de la Balme de Rencurel (Isère). Coll. de l'Université de Grenoble.

Fig. 2. — *Id.* Échantillon de très grande taille réduit de moitié, montrant un fragment orné de la loge d'habitation. Même provenance.

Fig. 3, 4. — *Id.* Deux fragments de loge d'habitation réduit au 2/5. Même provenance.

1 *b*

1 *a*

2 1/2

4
2/5

3
2/5

Phototypie Sohier et Cie
Clichés Ch. Jacob

MÉMOIRE N° 58

PLANCHE VII

Figures de grandeur naturelle

Genre *Hoplites* Neumayr

Sous-genre *Parahoplites* Anthula emend. Jacob

Fig. 1, 2, 3a, 3b, 4a, 4b. — *Hoplites* (*Parahoplites*) *Schrammeni* nov. sp. Quatre exemplaires de l'Albien d'Algermissen bei Hildesheim (Allemagne du Nord). Coll. de l'Université de Grenoble.

Fig. 5a, 5b, 5c. — *Hoplites* (*Parahoplites*) sp. Fragment de l'Albien des Prés de Reneurel (Isère). Coll. Gevrey.

Fig. 6a, 6b, 6c. — *Hoplites* (*Parahoplites*) *Lemoinei* nov. sp. Albien des Prés de Reneurel (Isère). Coll. Gevrey.

Sous-genre *Leymeriella* Jacob

Fig. 7, 8a, 8b, 8c. — *Hoplites* (*Leymeriella*) *Romani* nov. sp. Deux exemplaires de l'Albien des Prés de Reneurel (Isère). Coll. Gevrey.

Fig. 9, 10, 11, 12a, 12b, 12c. — *Hoplites* (*Leymeriella*) *tardefurcatus* Leym. sp. Quatre exemplaires de même provenance.

Fig. 13a, 13b. — *Hoplites* (*Leymeriella*) *tardefurcatus* Leym. sp. *variété à côtes serrées*. Même provenance.

Fig. 14, 15, 16a, 16b. — *Hoplites* (*Leymeriella*) *Revili* nov. sp. Même provenance.

Fig. 17, 18, 19. — *Hoplites* (*Leymeriella*) *renculerensis* nov. sp. Même provenance.

Fig. 20a, 20b, 20c. — *Id.* Albien des Prés de Reneurel (Isère). Coll. de l'Université de Grenoble.

Fig. 21, 22. — *Hoplites* (*Leymeriella*) sp., intermédiaire entre *Hopl.* (*Leym.*) *tardefurcatus* Leym. sp. et *Hopl.* (*Leym.*) *regularis* Brug. sp. Albien de la Goudinière (Haute-Savoie). Coll. Pictet au Musée de Genève.

Fig. 23a, 23b. — *Hoplites* (*Leymeriella*) *regularis* Brug. sp., *forme type*. Albien des Prés de Reneurel (Isère). Coll. Gevrey.

Fig. 24a, 24b. — *Hoplites* (*Leymeriella*) *regularis* Brug. sp., *forme épaisse*. Albien de la Goudinière (Haute-Savoie). Coll. Pictet au Musée de Genève.

Sous-genre *Sonneratia* Bayle

Fig. 25a, 25b. — *Hoplites* (*Sonneratia*) *Baylei* nov. sp. Albien de Macheroménil (Ardennes). Coll. de Grossouvre.

Phototypie Sohier et Cie
Clichés Ch. Jacob

MÉMOIRE N° 58

PLANCHE VIII

Figures de grandeur naturelle

Genre *Hoplites* Neumayr

Sous genre ***Parahoplites*** Anthula emend. Jacob

Fig. 1a, 1b, 2, 3a, 3b. — *Hoplites* (*Parahoplites*) *Hitzeli* nov. sp. Albien des Prés de Rencurel (Isère). Coll. Gevrey.

Fig. 4a, 4b. — *Hoplites* (*Parahoplites*) cf. *Deshayesi*. Albien des Prés de Rencurel (Isère). Coll. Gevrey.

Fig. 5a, 5b. — *Hoplites* (*Parahoplites*) cf. *Steinmanni* nov. sp. Même provenance.

Fig. 6a, 6b. — *Hoplites* (*Parahoplites*) *Steinmanni*. Exemplaire montrant l'apparition du sillon siphonal, caractère des *Hoplites* ss. Même provenance.

Fig. 7a, 7b. — *Hoplites* (*Parahoplites*) *Steinmanni* nov. sp. Albien de Macheroménil (Ardennes). Coll. de Grossouvre.

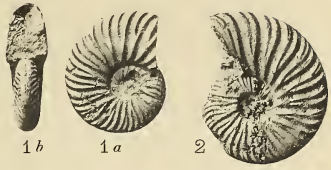
Fig. 8a, 8b. — *Hoplites* (*Parahoplites*) *Steinmanni* nov. sp. Exemplaire plus épais, à côtes plus vigoureuses et moins serrées. Même provenance.

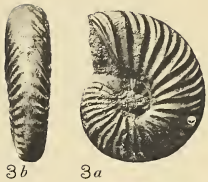
Fig. 9a, 9b. — *Hoplites* (*Parahoplites*) *Puzosianus* d'Orb. sp. Même provenance.

Sous-genre ***Sonneratia*** Bayle.

Fig. 10a, 10b, 11a, 11b. — *Hoptites* (*Sonneratia*) *Dutempleanus* d'Orb. sp. Albien de Macheroménil (Ardennes). Coll. de Grossouvre.

4a 4b


1b 1a 2


3b 3a

7a 7b

5a 5b 6b

6a

8b

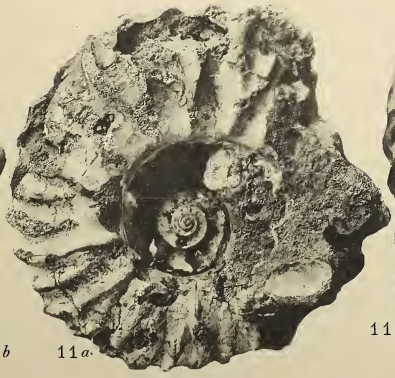
8a

9a

9b

10a

10b


11a

11b

MÉMOIRE N° 58

PLANCHE IX

Toutes les figures en grandeur naturelle représentent des exemplaires de Macheroménil (Ardennes) appartenant à la collection de Grossouvre.

Genre *Hoplites* Neumayr

Sous-genre ***Sonneratia*** Bayle

Fig. 1a, 1b. — *Hoplites* (*Sonneratia*) *Sarasini* nov. sp.

Fig. 2a, 2b. — *Hoplites* (*Sonneratia*) *Parenti* nov. sp.

Fig. 3, 4. 5. — *Hoplites* (*Sonneratia*) *quercifolius* d'Orb. sp.

Fig. 6a, 6b, 6c. — *Hoplites* (*Sonneratia*) *Cleon* d'Orb. sp.

Phototypie Sohier et Cie
Clichés Ch. Jacob

Mémoires		Francs
Nos 14.	— M. Cossmann, *Contribution à la Paléontologie française des terrains jurassiques* (en cours) ; *Études sur les Gastropodes des terrains jurassiques : Opisthobranches*, 6 pl., 168 p.	14.50
15.	— S. Stefanescu, *Études sur les terrains tertiaires de la Roumanie, Contribution à l'étude des faunes sarmatique, pontique et levantine*, 11 pl., 152 p.	26 »
16.	— D.-P. Œhlert, Uralichas Ribeiroi *des schistes d'Angers*, 1 pl., double, 12 p.	3.50
17.	— A. Peron, *Les Ammonites du Crétacé supérieur de l'Algérie.* 1re livraison : pl. I-VI, p. 1-24 (ne se vend plus qu'avec le tome VI complet)	40 »
	2me livraison : pl. VII-XVIII, p. 25-88	20 »
18.	— Em. Haug, *Études sur les Goniatites*, 1 pl. 114 p.	6 »
19.	— M. Cossmann, *Contribution à la Paléontologie française des terrains jurassiques* (en cours) ; *Gastropodes : Nérinées*, 13 pl., 180 p.	35 »
20.	— V. Popovici-Hatzeg, *Contribution à l'étude de la faune du Crétacé supérieur de Roumanie ; Environs de Campulung et de Sinaïa*, 2 pl., 22 p.	6 »
21.	— R. Zeiller, *Étude sur la flore fossile du bassin houiller d'Heraclée (Asie Mineure)*, 6 pl., 91 p.	15 »
22.	— P. Pallary, *Sur les Mollusques fossiles terrestres, fluviatiles et saumâtres de l'Algérie*, 4 pl., 218 p.	26 »
23.	— G. Sayn, *Les Ammonites pyriteuses des marnes valanginiennes du Sud-Est de la France* (en cours), 26 fig., 6 pl., 69 p.	17 »
24.	— J. Lambert, *Les Échinides fossiles de la province de Barcelone*, 9 pl., 128 p.	25 »
25.	— H.-E. Sauvage, *Recherches sur les vertébrés du Kimeridgien supérieur de Fumel (Lot-et-Garonne)*, 5 pl., 36 p.	12 »
26.	— Ch. Depéret et F. Roman, *Monographie des Pectinidés néogènes de l'Europe et des régions voisines (1re partie : genre Pecten)*, 11 pl., 104 p.	27 »
27.	— G. Dollfus et Ph. Dautzenberg, *Conchyliologie du Miocène moyen du Bassin de la Loire ; Description des gisements fossilifères ; Pélécypodes (1re partie)* (en cours), 15 pl,. 240 p.	48 »
28.	— Marcellin Boule, *Le* Pachyæna *de Vaugirard*, 2 pl., 16 p.	5 »
29.	— V. Paquier, *Les Rudistes urgoniens (1re et 2me parties)*, 13 pl., 102 p.	28 »
30.	— Ar. Toucas, *Études sur la classification et l'évolution des Hippurites*, 17 pl., 128 p.	38 »
31.	— Albert Gaudry, *Fossiles de Patagonie : Dentition de quelques Mammifères*, 28 p. 42 fig. dans le texte	4 »
32.	— Paul Lemoine et Robert Douvillé, *Sur le genre* Lepidocyclina *Gümbel*, 3 pl., 42 p.	10 »
33.	— Ferdinand Canu, *Les Bryozoaires du Patagonien. Échelle des Bryozoaires pour les Terrains tertiaires*, 5 pl., 30 p	11 »
34.	— Charles R. Eastman, *Les types de Poissons fossiles du Monte-Bolca au Muséum d'Histoire naturelle de Paris*, 5 pl., 33 p	11 »
35.	— V. Popovici-Hatzeg, *Les Céphalopodes du Jurassique moyen du Mt Strunga (Roumanie)*, 6 pl., 28 p	12 »
36.	— Ar. Toucas, *Études sur la classification et l'évolution des Radiolitidés* (1re Partie), 20 fig. dans le texte, 8 pl., 46 p.	16 »
37.	— Edm. Pellat et M. Cossmann, *Le Barrêmien supérieur à faciès urgonien de Brouzet-lez-Alais (Gard)*, 9 fig. dans le texte ; 6 pl., 42 p.	13 »

EXTRAITS du RÈGLEMENT de la SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE de FRANCE

28, Rue Serpente, Paris, VI.

Art. 2. — L'objet de la Société est de concourir à l'avancement de la Géologie en général et particulièrement de faire connaître le sol de la France, tant en lui-même que dans ses rapports avec les arts industriels et l'agriculture.

Art. 3. — Le nombre des membres de la Société est illimité. Les Français et les Étrangers peuvent également en faire partie. Il n'existe aucune distinction entre les membres.

Art. 4. — Pour faire partie de la Société, il faut s'être fait présenter dans une de ses séances par deux membres qui auront signé la présentation [1], avoir été proclamé dans la séance suivante par le Président et avoir reçu le diplôme de membre de la Société.

Art. 6. — Le Trésorier ne remet le diplôme qu'après l'acquittement du droit d'entrée.

Art. 38. — La Société tient ses séances habituelles à Paris, de Novembre à Juillet.

Art. 39. — La Société se réunit deux fois par mois (Le 1er et le 3e lundi du mois).

Art. 42. — Pour assister aux séances, les personnes étrangères à la Société doivent être présentées chaque fois par un de ses membres.

Art. 46. — Les membres de la Société ne peuvent lire devant elle aucun ouvrage déjà imprimé.

Art. 48. — Aucune communication ou discussion ne peut avoir lieu sur des objets étrangers à la Géologie ou aux sciences qui s'y rattachent.

Art. 50. — Chaque année, de Juillet à Novembre, la Société tiendra une ou plusieurs séances extraordinaires sur un point qui aura été préalablement déterminé.

Art. 53. — Un bulletin périodique des travaux de la Société est délivré gratuitement à chaque membre.

Art. 55. — ... Il ne peut être vendu aux personnes étrangères à la Société qu'au prix de la cotisation annuelle.

Art. 58. — Les membres n'ont droit de recevoir que les volumes des années du Bulletin pour lesquelles ils ont payé leur cotisation. Toutefois, les volumes correspondant aux années antérieures à leur entrée dans la Société, leur sont cédés, après décision spéciale du Conseil et conformément à un tarif déterminé.

Art. 60. — Quelle que soit la longueur des notes ou mémoires insérés au Bulletin, les auteurs pourront en faire faire à leurs frais un tirage à part.

Art. 73. — *Chaque membre paye : 1° un droit d'entrée ; 2° une cotisation annuelle* [2].

Le droit d'entrée est fixé à la somme de 20 francs.

Ce droit pourra être augmenté par la suite, mais seulement pour les membres à élire.

La cotisation annuelle est invariablement fixée à 30 francs.

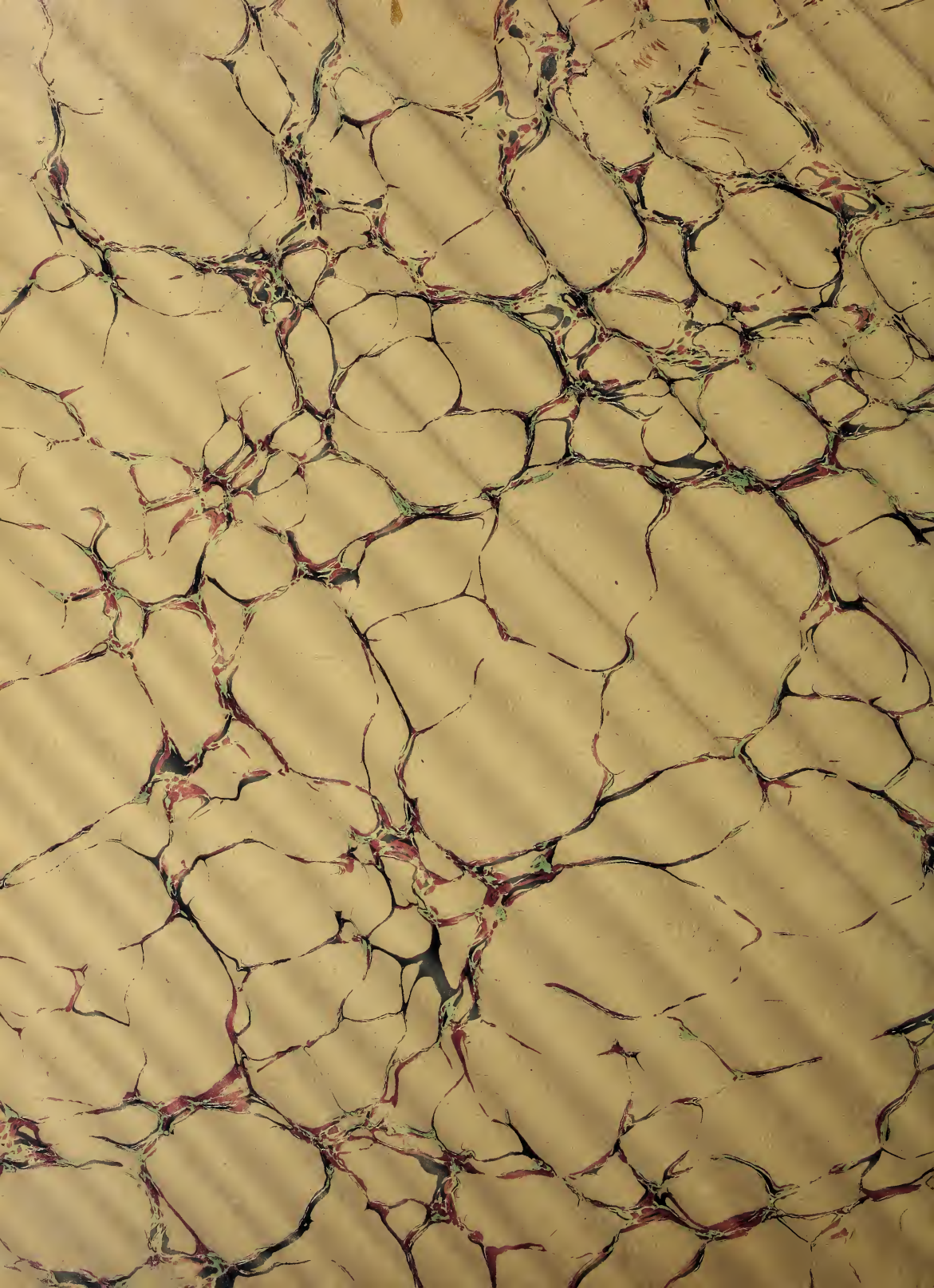
La cotisation annuelle peut, au choix de chaque membre, être remplacée par le versement en capital d'une somme fixée par la Société en assemblée générale [3], qui, à moins de décision spéciale du Conseil, devra être placée.

---

1. Les personnes qui désireraient faire partie de la Société et qui ne connaîtraient aucun membre qui pût les présenter, n'auront qu'à adresser une demande au Président, en exposant les titres qui justifient de leur admission.

2. *Le Conseil de la Société, afin de faciliter le recrutement de nouveaux membres, autorise, dorénavant, sur la demande des parrains, les personnes qui désirent faire partie de la Société à n'acquitter, la première année, que leur droit d'entrée en versant la somme de 20 fr. Le compte-rendu sommaire des séances de l'année courante leur sera envoyé gratuitement; mais ils ne recevront le Bulletin que la deuxième année et devront alors payer la cotisation de 30 francs. Ils jouiront aussi des autres droits et privilèges des membres de la Société.*

3. Cette somme est actuellement de 400 francs.

Le Gérant : **L. MÉMIN.**

Lille — Imp. LE SIGOT frères